430151
5531/v.5-6
#18627

農業研究

第五卷 第一、二期

田菁飼料化研究（第三報）

消化率之測定……………………………………………鄭謀平……1

四元體稻之胚囊及花粉粒發生之研究…張文財、謝順景……17

抗生素及 Vitamin B_{12} 促進乳猪生長試驗（第二報）

Vitamin B_{12} 結晶溶液注射促進乳猪生長試驗…李邦淦、劉金昌…31

甘藷品種區域試驗成績報告……………………楊景潛……44

發生於恆春之犢胃腸卡他病例及治療報告……李進益……90

臺灣省農業試驗所保存世界各地稻種目錄……農藝系…101

臺灣省 臺北市

臺灣省農業試驗所出版

中華民國四十三年九月

田菁飼料化研究

（第 三 報）*

消化率之測定

鄭 謀 平

緒 言

飼料進入家畜體內，不是全部都能利用， 在吸收同化之前， 必須經過變化， 此即所謂消化)Digestion) 。消化作用可分爲磨碎、混和、運搬、溶解等機械的作用，酸鹼等化學的作用，細菌酵素及其他生物等生物的作用，將複雜的化學構造，變爲極簡單之物質，而使便於吸收。玆就處理後田菁，加以消化試驗，其結果列擧如下。

一、材 料

a) 供試用飼料：甘藷蔓、甘藷、大豆粕、田菁。

b) 供試用動物：本系兎場飼養之家兎(美利堅安哥拉什種)。

二、方 法 [1]

計分A.B.C三組，每組選擇體重大略相同之家兎二頭，每日給以定量飼料。A組專飼甘藷蔓，B組飼甘藷蔓及大豆粕，C組飼甘藷蔓及田菁，豫備試驗期間爲5天，使消化器內之前食全部排盡，完全換以試驗飼料，然後進入正式試驗，期間亦爲5天，每日採集其糞便，置於60～70。C下乾燥，製成風乾物後，全部合併混和，取其一部分粉碎，裝瓶，以供分析。

A. 第 一 期

（試驗期間5天）

a） 供試飼料之組成 （%）

種類	乾物	蛋白質	脂肪	纖維	無氮浸出物	灰分	備註
大豆粕	100	47.36	4.96	6.05	33.94	7.69	
甘藷蔓	100	20.25	4.06	18.20	47.54	9.95	

b） 飼料給與量（克）

組別	甘藷蔓	大豆粕	田菁	備註
甘藷蔓組	4750	—	—	5天量
大豆粕組	3100	350	—	〃

本研究第一報刊於本刊第四卷第一期，第二報刊於第四卷第三期。

c) 食殘量（克）

組別	甘諸蔓	大豆粕	田菁	備註
甘諸蔓組	7.33	—	—	
大豆粕組	129.75	—	—	

d) 實採取量（克）

組別	甘諸蔓	大豆粕	田菁	備註
甘諸蔓組	4742.67	—	—	甘諸蔓中乾物=12.68%
大豆粕組	2970.25	350	—	大豆粕中乾物=82.38%

e) 各組飼料中之成分總量

（1）甘諸蔓組（%）

種類	乾物	蛋白質	脂肪	纖維	無氮浸出物	灰分	備註
甘諸蔓	601.40	121.78	24.42	109.45	285.90	59.84	

（2）大豆粕組（%）

種類	乾物	蛋白質	脂肪	纖維	無氮浸出物	灰分	備註
甘諸蔓	376.65	76.27	15.29	68.55	179.06	37,48	
大豆粕	288.35	136.56	14.30	17.44	97.87	22.18	

f) 各組糞便量

組別	風乾物	乾物含量	純乾物量	備註
	g	%	g	
甘諸蔓組	127.00	94.60	120.14	
大豆粕組	119.50	93.66	111.93	

g) 各組糞便之組成（%）

組別	乾物	蛋白質	脂肪	纖維	無氮浸出物	灰分	備註
甘諸蔓組	100	17.44	7.68	36.63	25.18	13.07	
大豆粕組	100	22.99	6.56	28.64	27.55	14.26	

h）各組糞便之總成分（%）

組別	乾物	蛋白質	脂肪	纖維	無氮浸出物	灰分	備註
甘藷蔓組	120.14	20.95	9.23	44.01	30.25	15.70	
大豆粕組	111.93	25.73	7.34	32.05	30.83	15.97	

i）消化率之算出

（1）甘藷蔓（克）

種類	蛋白質	脂肪	纖維	無氮浸出物	備註
採食量	121.78	24.42	109.45	285.90	
排泄量	20.95	9.23	44.01	30.25	
消化量	100.83	15.19	65.44	255.65	
消化率	83	62	60	89	

（2）大豆粕（克）

種類	蛋白質	脂肪	纖維	無氮浸出物	備註
採食量(甘藷蔓)	76.27	15.29	68.55	179.06	
採食量(大豆粕)	136.56	14.30	17.44	97.87	
合計	212.83	29.59	85.99	276.92	
排泄量	25.73	7.34	32.05	30.83	
消化量	187.10	22.25	53.94	246.09	
由甘藷蔓消化量	63.30	9.48	41.13	159.36	
由大豆粕消化量	123.79	12.77	12.81	86.72	
大豆粕消化率	91	89	73	89	

B. 第二期

（試驗期間10天）

a）供試飼料之組成（%）

種類	乾物	蛋白質	脂肪	纖維	無氮浸出物	灰分	備註
大豆粕	100	47.36	4.96	6.05	33.94	7.69	
田菁[(2)]	100	29.56	3.09	13.25	51.88	2.22	處理後
甘藷	100	2.84	1.86	6.20	85.63	3.47	

b) 飼料給與量（克）

組別	甘藷	大豆粕	田菁	備註
甘藷組	7200	—	—	10天量
大豆粕組	2400	800	—	
田菁組	2400	—	800	

c) 食殘量（克）

組別	甘藷	大豆粕	田菁	備註
甘藷組	122	—	—	
大豆粕組	—	—	—	
田菁組	—	—	82	

d) 實採取量（克）

組別	甘藷	大豆粕	田菁	備註
甘藷組	7078	—	—	甘藷中乾物=20.95%
大豆粕組	2400	800	—	大豆粕乾物=82.38%
田菁組	2400	—	718	田菁中乾物=85.13%

e) 各組飼料中之成分總量

（1）甘藷組（%）

種類	乾物	蛋白質	脂肪	纖維	無氮浸出物	灰分	備註
甘藷	1482.84	42.11	27.58	91.94	1269.76	51.45	

（2）大豆粕組（%）

種類	乾物	蛋白質	脂肪	纖維	無氮浸出物	灰分	備註
甘藷	502.80	14.28	9.35	31.17	430.55	17.45	
大豆粕	659.04	312.12	92.69	39.87	223.68	50.68	

（3）田菁組（%）

種類	乾物	蛋白質	脂肪	纖維	無氮浸出物	灰分	備註
甘藷	502.80	14.28	9.35	31.17	430.55	17.45	
田菁	611.23	180.68	18.89	80.99	317.11	13.56	

f）各組糞便量

組別	第一次（5天）	第二次（5天）	合計	乾物含量	純乾物量	備註
	g	g	g	%	g	
甘藷組	79	76	155	86·71	134.40	
大豆粕組	59	63	122	86.66	105.72	
田菁組	107	113	220	86.38	190.04	

g）各組糞便之組成（%）

組別	乾物	蛋白質	脂肪	纖維	無氮浸出物	灰分	備註
甘藷組	100	13.22	2.44	26.99	42.13	15.22	
大豆粕組	100	28.37	3.98	22.44	30.38	14.83	
田菁組	100	23.91	2.95	28.65	34.07	10.42	

h）各組糞便之總成分（%）

組別	乾物	蛋白質	脂肪	纖維	無氮浸出物	灰分	備註
甘藷組	134.40	17.77	3.28	36.27	56.62	20.46	
大豆粕組	105.72	29.99	4.21	23.72	32.12	15.68	
田菁組	190.04	45.44	5.61	54.45	64.75	19.79	

i）消化率之算出

（1）甘　藷（克）

種類	蛋白質	脂肪	纖維	無氮浸出物	備註
採食量	42.11	27.58	91.94	1269.76	
排泄量	17.77	3.28	36.27	56.62	
消化量	24.34	24.30	55.67	1213.14	
消化率	58	88	60	95	

（2）大豆粕（克）

種類	蛋白質	脂粕	纖維	無氮浸出物	備註
採食量（甘藷）	14.28	9.35	31.17	430.55	
採食量（大豆粕）	312.12	32.69	39.87	223.68	
合計	326.40	42.04	71.04	654.23	

排泄量	29.99	4.21	23.72	32.12	
消化量	296.41	37.83	47.32	622.11	
由甘藷消化量	8.28	8.23	18.70	409.02	
由大豆粕消化量	288.13	29.60	28.62	213.09	
大豆粕消化率	92	90	72	95	

（3）田　　菁（克）

種類	蛋白質	脂肪	纖維	無氮浸出物	備註
採取量(甘藷)	14.28	9.35	31.17	430.55	
採取量(田菁)	180.68	18.89	80.99	317.11	
合計	194.96	28.24	121.16	747.66	
排泄量	45.44	5.61	54.45	64.75	
消化量	149.52	22.63	57.71	682.91	
由甘藷消化量	8.28	8.23	18.70	409.02	
由大豆粕消化量	141.24	14.40	39.01	273.89	
田菁消化率(%)	78	76	48	86	

C．第　三　期

（試驗期間５天）

a）供試飼料之組成（%）

種類	乾物	蛋白質	脂肪	纖維	無氮浸出物	灰分	備註
田菁	100	29.56	3.09	13.25	51.88	2.22	
甘藷	100	5.09	1.02	5.19	82.12	6.58	

b）飼料給與量（克）

[illegible]別	甘藷	大豆粕	田菁	備註
藷組	3200	—	—	
菁組	2400	—	400	

c）食殘量（克）

[illegible]別	甘藷	大豆粕	田菁	備註
藷組	30	—	—	
菁組	30	—	40	

d) 實採取量（克）

組別	甘藷	大豆粕	田菁	備註
甘藷組	3170	—	—	乾物=21.17%
田菁組	2370	—	360	

e) 各組飼料中之總成分

（1）甘藷組（%）

種類	乾物	蛋白質	脂肪	纖維	無氮浸出物	灰分	備註
甘藷	671.09	34.16	6.84	34.83	551.10	44.16	

（2）田菁組（%）

種類	乾物	蛋白質	脂肪	纖維	無氮浸出物	灰分	備註
甘藷	501.73	25.54	5.12	26.04	412.02	33.01	
田菁	306.47	90.58	9.47	40.61	159.00	6.81	乾物=85.13%

f) 各組糞便量

組別	風乾物	乾物含量	純乾物量	備註
	g	%	g	
甘藷組	85	88.15	74.93	
田菁組	121	87.19	105.50	

g) 各組糞便之組成（%）

組別	乾物	蛋白質	脂肪	纖維	無氮浸出物	灰分	備註
甘藷組	100	16.92	2.92	27.11	29.17	23.88	
田菁組	100	26.89	3.05	34.52	15.64	19.90	

h) 各組糞便之總成分（%）

組別	乾物	蛋白質	脂肪	纖維	無氮浸出物	灰分	備註
甘藷組	74.93	12.68	2.19	20.31	21.86	17.89	
田菁組	105.50	28.37	3.22	36.42	16.50	20.99	

i)消化率之算出

(1) 甘 藷 (克)

種類	蛋白質	脂肪	纖維	無氮浸出物	備註
採食量	34.16	6.84	34.83	551.10	
排泄量	12.68	2.19	20.31	21.86	
消化量	21.48	4.65	14.52	529.24	
消化率	63	68	42	96	

(2) 田 菁 (克)

種類	蛋白質	脂肪	纖維	無氮浸出物	備註
採食量(甘藷)	25.54	5.12	26.04	412.02	
採食量(田菁)	90.58	9.47	40.61	159.00	
合計	116.12	14.59	66.65	571.02	
排泄量	28.37	3.22	36.42	16.50	
消化量	87.75	11.37	30.23	554.52	
由甘藷消化量	16.09	3.48	10.94	395.54	
由田菁消化量	71.66	7.89	19.29	158.98	
田菁消化率	79	83	48	100	

D. 第 四 期

(試驗期間5天)

a) 供試飼料之組成 (%)

種類	乾物	蛋白質	脂肪	纖維	無氮浸出物	灰分	備註
大豆粕	100	47.36	4.96	6.05	33.94	7.69	
甘藷	100	5.09	1.02	5.19	82.12	6.58	

b) 飼料給與量 (克)

組別	甘藷	大豆組	田菁	備註
大豆粕組	2400	400	—	大豆粕乾物=82.38%

c) 食 殘 量 (克)

組別	甘藷	大豆粕	田菁	備註
大豆粕組	60	—	—	

d) 實採取量（克）

組別	甘藷	大豆粕	田菁	備註
大豆粕組	2340	400	—	

e) 各組飼料中之總成分

（1）大豆粕組（%）

種類	乾物	蛋白質	脂肪	纖維	無氮浸出物	灰分	備註
甘藷	495.38	25.21	5.05	25.71	406.81	% 32.60	
大豆粕	329.52	156.06	16.34	19.94	111.84	25.34	

f) 各組糞便量（克）

組別	風乾物	乾物含量	純乾物量	備註
大豆粕組	109	90.58	98.73	

g) 各組糞便之組成（%）

組別	乾物	蛋白質	脂肪	纖維	無氮浸出物	灰分	備註
大豆粕組	100	38.25	3.62	18.10	26.66	13.37	

h) 各組糞便之總成分（%）

組別	乾物	蛋白質	脂肪	纖維	無氮浸出物	灰分	備註
大豆粕組	98.73	37.76	3.57	17.87	26.32	13.21	

i) 消化率之算出

（1）大豆粕（克）

種類	蛋白質	脂肪	纖維	無氮浸出物	備註
採食量(大豆粕)	156.06	16.34	19.94	111.84	
採食量(甘藷)	25.21	5.05	25.71	406.81	
合計	181.27	21.39	45.65	518.65	
排泄量	37.76	3.57	17.87	26.32	
消化量	143.51	17.82	27.78	492.33	
由甘藷消化量	15.13	3.94	13.11	386.47	
由大豆粕消化量	128.38	13.88	14.67	105.86	
大豆粕消化率	82	85	73	95	

E. 第　五　期

（試驗期間5天）

a）供試飼料之組成（%）

種類	乾物	蛋白質	脂肪	纖維	無氮浸出物	灰分	備註
田菁	100	29.56	3.09	13.25	51.88	2.22	
甘藷	100	5.09	1.02	5.19	82.12	6.58	

b）飼料給與量（克）

組別	甘藷	田菁	備註
田菁組	2400	400	
甘藷組	3200	—	

c）食殘量（克）

組別	甘藷	田菁	備註
田菁組	4	109	
甘藷組	609	—	

d）實採取量（克）

組別	甘藷	田菁	備註
田菁組	2396	291	甘藷中乾物＝21.17%
甘藷組	2591	—	田菁中乾物＝85.13%

e）各組飼料中之總成分

（1）田菁組（%）

種類	乾物	蛋白質	脂肪	纖維	無氮浸出物	灰分	備註
甘藷	507.23	25.82	5.17	26.32	416.54	33.37	
田菁	247.73	73.23	7.65	32.82	128.52	5.50	

（2）甘藷組（%）

種類	乾物	蛋白質	脂肪	纖維	無氮浸出物	灰分	備註
甘藷	548.51	27.92	5.59	28.47	450.43	36.09	

f）各組糞便量（克）

組別	風乾物	乾物含量	純乾物量	備註
田菁組	104	86.62	90.08	
甘藷組	72	84.95	61.16	

g）各組糞便之組成（%）

組別	乾物	蛋白質	脂肪	纖維	無氮浸出物	灰分	備註
田菁組	100	27.52	3.38	31.34	28.98	8.78	
甘藷組	100	22.86	3.14	29.02	33.62	11.36	

h）各組糞便之總成分（%）

組別	乾物	蛋白質	脂肪	纖維	無氮浸出物	灰分	備註
田菁組	90.08	24.79	3.04	28.23	26.10	7.91	
甘藷組	61.16	13.98	1.92	17.75	20.56	6.95	

i）消化率之算出

（1）甘　藷（克）

種類	蛋白質	脂肪	纖維	無氮浸出物	備註
採食量	27.92	5.59	28.47	450.43	
排泄量	13.98	1.92	17.75	20.56	
消化量	13.94	3.67	10.72	429.87	
消化率	50	66	38	95	

（2）田　菁（克）

種類	蛋白質	脂肪	纖維	無氮浸出物	備註
採食量(甘藷)	25.82	5.17	26.32	416.54	
採食量(田菁)	73.23	7.65	32.82	128.52	
合計	99.05	12.82	59.14	545.06	
排泄量	24.79	3.04	28.23	26.10	
消化量	74.26	9.78	30.91	518.96	
由甘藷消化量	12.92	3.41	10.00	395.91	
由田菁消化量	61.34	6.37	20.91	123.25	
田菁消化率	84	83	64	96	

F.) 消化率之平均值

(1) 甘 藷 蔓 (%)

種類	蛋白質	脂肪	纖維	無氮出物	備註
甘藷蔓	83	62	60	89	初期刈取

(2) 甘 藷 (%)

種類	蛋白質	脂肪	纖維	無氮浸出物	備註
甘藷 (1)	58	88	60	95	
〃 (2)	63	68	42	96	
〃 (3)	50	66	38	95	
平均值	57	74	47	95	

(3) 大 豆 粕 (%)

種類	蛋白質	脂肪	纖維	無氮浸出物	備註
大豆粕 (1)	91	89	73	89	
〃 (2)	92	90	72	95	
〃 (3)	82	85	73	95	
平均值	89	88	73	93	

(4) 田 菁 (%)

種類	蛋白質	脂肪	纖維	無氮浸出物	備註
田菁 (1)	78	76	48	86	
〃 (2)	79	83	48	100	
〃 (3)	84	83	64	96	
平均值	80	81	53	94	

G.) 蛋 白 質 (%)

種類	粗蛋白質	純蛋白質	可消化蛋白質	可消化純蛋白質	備註
處理後田菁	29.56	26.53 (3)	23.65	20.62 (4)	純乾物
〃	25.16	22.59	20.13	17 56	風乾物
大豆粕	47.36	45.59	42.15	40.38	純乾物
〃	39.01	37.55	34.72	33.26	風乾物

H.) 可消化養分總量 (5) (%)

種類	可消化粗蛋白質	可消化粗脂肪	可消化粗纖維	可消化無氮浸出物	合計	備註
處理後田菁	23.65	5.62	7.02	48.77	85.06	純乾物
〃	20.13	4.78	5.98	41.52	72.41	風乾物
大豆粕	42.15	9.82	4.42	31.56	87.95	純乾物
〃	34.72	8.09	3.64	26.00	72.45	風乾物

I.) 榮養率 (6)

1) 田菁

$$\frac{2.13\times2.25+5.98+41.52}{20.13}=2.6$$

2) 大豆粕

$$\frac{3.60\times2.25+3.64+26.00}{34.72}=1.1$$

J.) 澱粉價 (7)

種類	蛋白質	脂肪	纖維	無氮浸出物	合計
田菁	17.91	5.28	4.19	41.52	68.90
大豆粕	33.92	8.93	2.55	26.00	71.40

K.) 純能 (8)

種類	澱粒價 × 係數 = 純能	備註
田菁	68.90 × 3.37 = 232.19 Therms	3.37 爲猪常用之係數
大豆粕	71.40 × 3.37 = 240.61	

三、討論

(1) 本消化試驗，係以家兎爲供試動物，蓋因易於管理，且處理亦較可週到也。

(2) 本消化試驗，其目的在於比較田菁與大豆粕之消化率，故兩者皆以家兎測定之，求其相對值，而便於比較。

(3) 家畜之消化測定，受許多條件之影響，與種種事情有關(9)，致使測定者難獲一致之結果。茲列舉 Kellner 與 Morrison 兩氏，對大豆粕之消化率(%)測定如下：

種類	蛋白質	脂肪	纖維	無氮浸出物	測定者
大豆粕	91.24	67.68	74.41	93.17	Kellner (10)
〃	84	85	73	91	Morrison (11)

（4） 就大豆粕與田菁之消化率觀之，大豆粕中之蛋白質、脂肪及纖維均較田菁為優，唯無氮浸出物，兩者大約相同。

（5） 蛋白質量的方面，大豆粕純乾物中有田菁 1.6 倍之多。

（6） 蛋白質質的方面，大豆粕純乾物中之純蛋白質有田菁 1.7 倍之多，可消化蛋白質多於田菁 1.8 倍，可消化純蛋白質約多 2 倍。

（7） 可消化養分總量，兩者無大差異。

（8） 榮養比因田菁中蛋白質較大豆粕為少，故榮養比（率）較大豆粕為廣。

（9） 澱粉價及純能（純能所用之係數乃對豬常用者）兩者無大差異。

（10） 由上列各項觀之，田菁在量上，其中所含之蛋白質，當然不能與大豆粕作同日語，至於質上恐亦難期能完全代替大豆粕，何以言之，蓋田菁中之蛋白質，脂肪及纖維之消化率均較劣於大豆粕故也。

四、摘　　要

1） 田菁消化率：

蛋白質	脂肪	纖維	無氮浸出物
80 %	81 %	53 %	94 %

2） 田菁中可消化蛋白質：

粗蛋白質	純蛋白質	可消化粗蛋白質	可消化純蛋白質	備註
29.56 %	26.53 %	23.b5 %	20.62 %	純乾物
25.16	22.59	20.13	17.56	風乾物

3） 可消化養分總量：

純乾物	風乾物
85.06 %	72.41 %

4） 榮養比：

1 : 2.6

5） 澱粉價：

純乾物	風乾物
80.93	68.90

6）純能：

純乾物	風乾物	備　　註
271.2	8230.94	100kg中Therm數

参考文献

（1）岩田久敬（昭和14）飼料學　62～64頁

（2）鄭謀平（1954）田菁飼料化研究第二報4頁

（3）東京文學（昭和25）農藝化學分析書上卷151～152頁

（4）岩田久敬（昭和14）飼料學　64頁

（5）Morrison（1951）Feeds and Feeding. P. 41～52

（6）Morrison（1951）Feeds and Feeding. P. 42～43

（7）岩田久敬（昭和14）飼料學　112頁

（8）岩田久敬（昭和14）飼料學　113頁

（9）岩田久敬（昭和14）飼料學　65～66頁

（10）澤村眞（昭和16）家畜飼養用諸表99頁

（11）Morrison（1951）Feeds and Feeding. P. 1127

A STUDY ON *SESBANIA SESBAN* MERR.

(No. 3)

Seed as Protein Supplement for Livestock

By

M. P. Chen

Summary

All feed stuff taken by animals must be undergone extensive changes in the body. That is known as digestion. Through the process of digestion the food is first to be tranformed from complex forms into simple forms in the digestion tract. And then to be absorbed and utilized. The experiment results of digestion of *Sesbania sesban* seeds are listed as follows:

1) Digestion Coefficients

Protein	Fat	Fiber	N-free extract
80 %	81 %	53 %	94 %

2) Digestible protein

Crude protein	True protein	Digestible crude protein	Digestible true protein	Remarks
% 29.56	% 26.53	% 23.65	% 20.62	Dry matter
25.16	22.59	20.13	17.56	air dry matter

3) Total digestible nutrients

Dry matter	Air dry matter
% 85.05	% 72.41

4) Nutritive ratio

1 : 2.6

5) Starch value

Dry matter	Air dry matter
80.93	68.90

6) Net energy

Dry matter	Air dry matter	Remarks
Therms 272.75	Therms 232.19	Computed per 100kg.

四元體稻之胚囊及花粉粒發生之研究

張文財　謝順景

一、引　　言

稻胚囊發生之過程最初由桑田（1910）及明峯(1914)等觀察。其後，寺田（1928），楊立炯（1947）等亦曾作同樣的研究。據其研究結果，稻胚囊之發生與其他各種禾本科植物比較時，並未發現有特異的現象。

在不稔稻中往往可看到各種異常胚囊之發生，而此種胚囊之異常造成稻不稔現象的一大原因。例如在血統較遠的兩種稻品種間之雜種中，可看到胚囊之退化與其不稔率成正比例的現象。此類退化現象概於正常減數分裂以後發生，故在成熟期往往可看出各種不同程度之異常胚囊（寺尾及水島1913，岡，未發表）。

四元體稻雖因其原品種之不同而稍有差異，但就一般而言，呈甚顯著的不稔性者居多。此種不稔性之原因，均被認為是基於形成多價染色體時所引起的異常分裂所致。但其不稔性之原因，能否單如此解釋尚屬疑問。在探知此種不稔性原因之前，吾人應事先調查胚囊發生的過程。四元體稻胚囊發生之概況已由盛永及福島（1937）等觀察。據其研究結果，四元體稻之胚囊，在減數分裂後之各種不同時期，發生不同程度的異常現象，但對其異常形態的發生時期以及其性質等尚有多數不明之處。

為追求前人之觀察結果，並進一步認識胚囊異常之性質，筆者等利用由不同品種所育成的同源四元體稻之若干系統及其間之雜種，調查其胚囊發生之情形。同時利用同樣材料對於花粉發生的過程亦曾作簡單的觀察，以作考察四元體稻不稔性原因之參考。

本研究自1950年5月至1951年4月之間，於臺灣省立農學院稻作研究室舉行，其間承蒙岡彥一教授供給材料，誠懇的指導並校閱，謹此敬致謝忱。

二、材料及方法

本研究所用四元體稻之各系統，係岡教授將其蒐集自東南亞各地的品種中，用秋水仙精法（在幼芽之第一中莖以 Colchicine Lanolin Paste 處理)所育成的同源四元體（Auto-tetraploid）。此等四元體稻雖因系統而不同，但其結實率概為低。此等四元體間的第一代雜種亦曾用為材料，茲將四元體稻各系統及雜種之原品種名稱，產地，性狀，世代數等示於第一表。

第一表（a）　四元體稻各系統及雜種之原品種名稱產地，世代數等。

Table 1. Original varieties, native places and general characters of auto-tetrapliod rice strains and their hybrids

四元體品種 Auto-tetraploid strains	原品種名 Original varieties	產地 Native places	品種群 Group of strains	世代數 Num. of generations	播種—抽穗期 Dates of sowing and heading	結實率 Fertility	固定年月日 Dates of fixation
J108 3-2-1-2-1-4	白穀	臺灣	大陸型	7	1,21 ～ 5,18 1950	15%	5,17 1950
O521 ld-2-2	吉神	日本	溫帶島型	3	7,31 ～ 9, 8 1950	18%	11,17 1950
O521 ld-2-3	〃	〃	〃	3	〃	25%	〃

第一表 (b)

四元體雜種 Tetraploid hybrids	原品種名 Original varieties	產地 Native places	交配時期 Date of crossing	世代數 Num. of generation	結實率 Fertility	F₁正常花粉率 Percentage of normal pollens in F_1 hybrids	播種—抽穗 Dates of sowing and heading	固定年月日 Dates of fixation
P414 4a-4-2-12-6 × P724 lab-1-1-2	P.T.B.10 昆明節莞	印度 雲南	5,13 1949	F_1	23%		7,13- 9,17 1947	9,22 1950
O521 ld-2-4 × R1 la-2	吉神 70 a sóm câu	日本 中南半島	9,10 1949	F_1	56%	92%	1,22- 5, 7 1950	9,30 10,11 1950
J108 3-2-1-3-1-4 × Q325 lc-1 F 3 23-1	白穀 Kaniranga	臺灣 Indonesia		F_3	17－51% (F_1＝36%)	78%	7,13-10,15 1950	10,29 1950

將栽培於省立農學院試驗田的上記四元體稻各系統用 Bouin 氏液固定其花粉母細胞。以石蠟埋積法(Paraffin method)作成20μ厚之切片，然後，用 Heidenhain's Iron-alum Haematoxylin 法染色。

三、觀察結果

(1) 大胞子 (Megaspore) 之形成

今將花粉母細胞分裂後所形成的小胞子(Microspore)各時期與胚囊母細胞分裂時之關係示於第二表。

第二表 花粉母細胞與胚囊母細胞之關係

Table 2. Relation between pollen mother cell and embryosac mother cell

		花粉母細胞 Pollen mother cells						
		肥厚期 Diakinesis	第一中期 1st metaphase	第二終期 2nd Anaphase	二分子 Dyad	四分子 Tetrad	小胞子 Microspore	收縮期 Contracting stage
胚囊母細胞 Embryosac mothor cells	休止期 Resting stage	1			1	7		1
	肥厚期 Diakinesis				2	2	2	1

胚囊母細胞 Embryosac mother cells	第一中期 1st metaphase				1	2		
	第二分裂 2nd division							
	四分子 Tetrad					1	1	
	一核期 1-nucleus stage			1	1	1		39
	二核期 2-nucleus stage							3

由第二表可知，大胞子之形成期，一般有較小胞子遲緩的傾向。胚囊母細胞之大小最初與心皮細胞大致相同，而兩者之間頗難於區別，但減數分裂開始之前，胚囊母細胞略增大爲兩倍，此時容易與心皮細胞區別。

胚囊母細胞減數分裂的一般過程概爲正常。雖未能詳細觀察其染色體行爲，但亦可認出與花粉母細胞同樣的多價接合之現象（謝順景1953）。

胚囊母細胞第2分裂之22例中1例是在第2分裂後，所形成的2個胞子（Megasporocytes）之退化痕跡。又在雜種第3代(J108 3-2-1-3-4×Q325 lc-1 F_3)之9例胚囊母細胞中有一例在一個子房內形成2個胚珠（fig.8），其中1個因發育不充分形狀較小。據劉禮章氏（未發表）之研究結果，該系統時常發生多數子房等之畸型現象，故上述現象亦可認爲畸型。

(2) 胚囊之形成 (Embryosac formation)

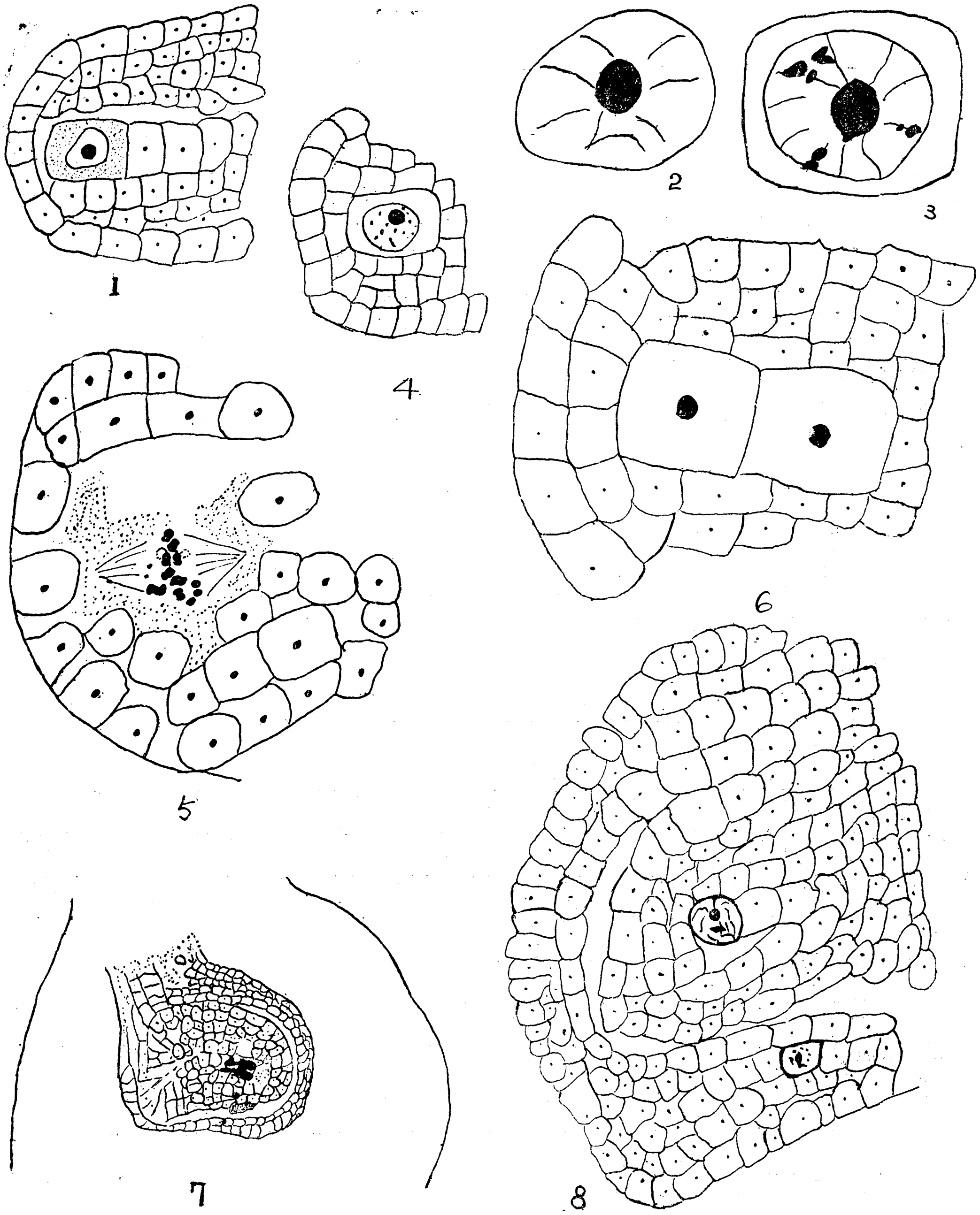
四元體稻亦與二元體稻同樣，形成四分子之後，可看出，除最內部一個胞子(將形成胚囊者)外，其餘三胞子均起退化之現象。此種退化現象從靠近珠孔之胞子開始，然後順次漸及於內部(fig. 9)。最內部的胞子(Megaspore)以後逐次長大而在原形質內現出明顯的空胞。此時可看出三胞子的退化痕跡。在此期53例中4例呈異常狀態，其中3例之四分子完全退化而呈黑色帶狀之痕跡（fig. 10），另一例係呈異常現象的剩留胞子（fig. 11）。

一核之正常胚囊母細胞復起分裂而形成二核期（fig. 12）。Fig. 13 表示初期的二核期，可明顯地認出其三胞子之退化痕跡。此期，二核間之距離漸次變大，同時在其周圍形成空隙（fig. 12）。在9例二核期中，細胞核呈相靠不離之狀態而表示退化之跡象者有2例。

正常胚囊之二細胞核各再分裂而形成四核期（fig. 15），在此期略可看出胚囊之空隙。因此期的材料不多，未能發現異常的胚裂。

正常胚囊之四核又各再繼續分裂而形成八核期，此等八個核分化而形成如卵，輔助細胞，極核，反足細胞等之各器官，以完成整個胚囊之構成。Fig. 16 表示八核中之二核開始形成極核者。反足細胞仍再行分裂而生出多數之核，但其數目並無一定（fig. 17）。

在2例成熟胚囊中，28例呈異常，其形態將詳述於後節。茲將各期胚囊之異常頻度列於第三表。



1 2 3 4 5 6 7 8

Figs. 1-8 胚囊母細胞之分裂情形
The division of embryosac mother cells

fig.1. 減數分裂前的胚囊母細胞J108-3-2-1-2-3-1-4
Embryosac mother cell before meiosis
Ca. ×1000

fig.3. 較早的肥厚期 J108-32-1-2-3-1-4
Early diakinesis stage

fig 5. 第一中期，表示9 Ⅲ +5 Ⅱ +2 Ⅰ 之染色體接合型 J1o8-3-2-1-2-3-1-4
Ist metaphare showing chromosome pairing type of 9 Ⅲ +5 Ⅱ +2 Ⅰ. Ca. × 1000

fig.7. 2分子期退化的胚囊母細胞 J108×Q325 23
Degenerated embryosac mother cell at dyad stage. Ca. ×300

fig.2. 細絲期 J108-3-2-1-2-3-1-4
Pachyten stage of embryosac mother cell

fig.4. 肥厚期 J108×Q325 23
Diakinesis stage

fig.6. 第一分裂後所形成的2個胞子
J108×O325 23
Two megaspores formed after the Ist division. Ca. ×1000

fig.8. 一個子房內有二個胚珠其中一個發育不完全
J108×Q325 23
One ovary cantaining two ovules
Ca. ×1000

第三表　各期胚囊異常之頻度

Table 3. Frequency of degenerated embryosac at various stages

時期 Stages ／ 正常或異常 Normal or abnormal ／ 品系 Strains	減數分裂中 at meiosis		四分子 tetrad stage		一核期 1-nucleus stage		二核期 2-nucleus stage		四核期 4-nucleus stage		八核期 8-nucleus stage		成熟期 matured stage		總計 Total	不明 obscurity
	正常 norml	異常 abnormal	正常 norml	異常 abnormal	正常 norml	異常 abnormal	正常 norml	異常 abnormal	正常 norml	異常 abnormal	正常 norml	異常 abnormal	正常 norml	異常 abnormal		
J 108 3-2-1-2-3-1-4	7		1		6	1	1							3	19	2
O 521 1d-2-2											4		29	8	41	18
O 521 1d-2-3					6	2	3	2	2		1		15	17	48	6
P414 × P124	7				3										10	3
O521 × R1	4				34	1	3								42	8
J 103 × O335	2	2	3												7	2
計 Total	20	2	4		49	4	7	2	2		5		44	28	167	39

由第三表可知，胚囊之異常，除極少數在減數分裂中發生外，大部分於四分子中，靠近珠孔之三分子起退化之時期以後發生。此時胚囊異常之頻度有漸增的傾向。二、四、八核各期異常之頻度較低。此現象因原則上此種分裂祇限發生於正常胚囊之故。若在此等期有發生異常之情事時，其核卽停止分裂。若觀察此期時，可將其核之數目當作前一期，但在此所起之退化痕跡，可能於成熟胚囊中認得出。

今將胚囊各期胚珠長度之測定結果示於第四表。

第四表　各時期胚囊的胚珠長度

Table 4. Length of ovules in embryosac at various stages

時期 Stages ／ 正常或異常 Normal or abnormal ／ 胚珠長度 Lth. of Ovules	分裂前 pre-division		分裂中 at divison		四分子 tetrad stage		一核期 1-nucleus stage		二核期 2-nucleus stage		四核期 4-nucleus stage		八核期 8-nucleus stage		成熟期 matured stage		正常合計 Total num. of normal embryosac	異常合計 Total num. of abnormal embryosac	總計 Total
	正常 normal	異常 abnormal	正常 normal	異常 abnormal	正常 normal	異常 abnormal	正常 normal	異常 abnormal	正常 normal	異常 abnormal	正常 normal	異常 abnormal	正常 normal	異常 abnormal	正常 normal	異常 abnormal			
(μ) 50	1		1				1										3		3
75	8		2				26	1									36	1	37
100	2			1			16		3								21	1	22
125			2	1	1		2	1									5	2	7

150							1										1		1
200							3								1		4		4
250							4										4		4
300									2								2		2
350									2		2		4		5	4	13	4	17
400											1		3		4	6	8	6	14
450															8	12	8	12	20
500															4	3	4	3	7
550																3		3	3
計 Total																	109	32	141

由第四表可知，於成熟期，無論其胚囊有無異常，胚珠之大小略爲相同，故胚囊雖發生異常但其胚珠仍能繼續正常發育。因此若用胚珠之長度表示胚囊形成之各期，即以不同胚珠長度所引起的胚囊異常之程度而觀察時，亦可明瞭有隨時期之漸進而異常數目亦有增加的傾向。

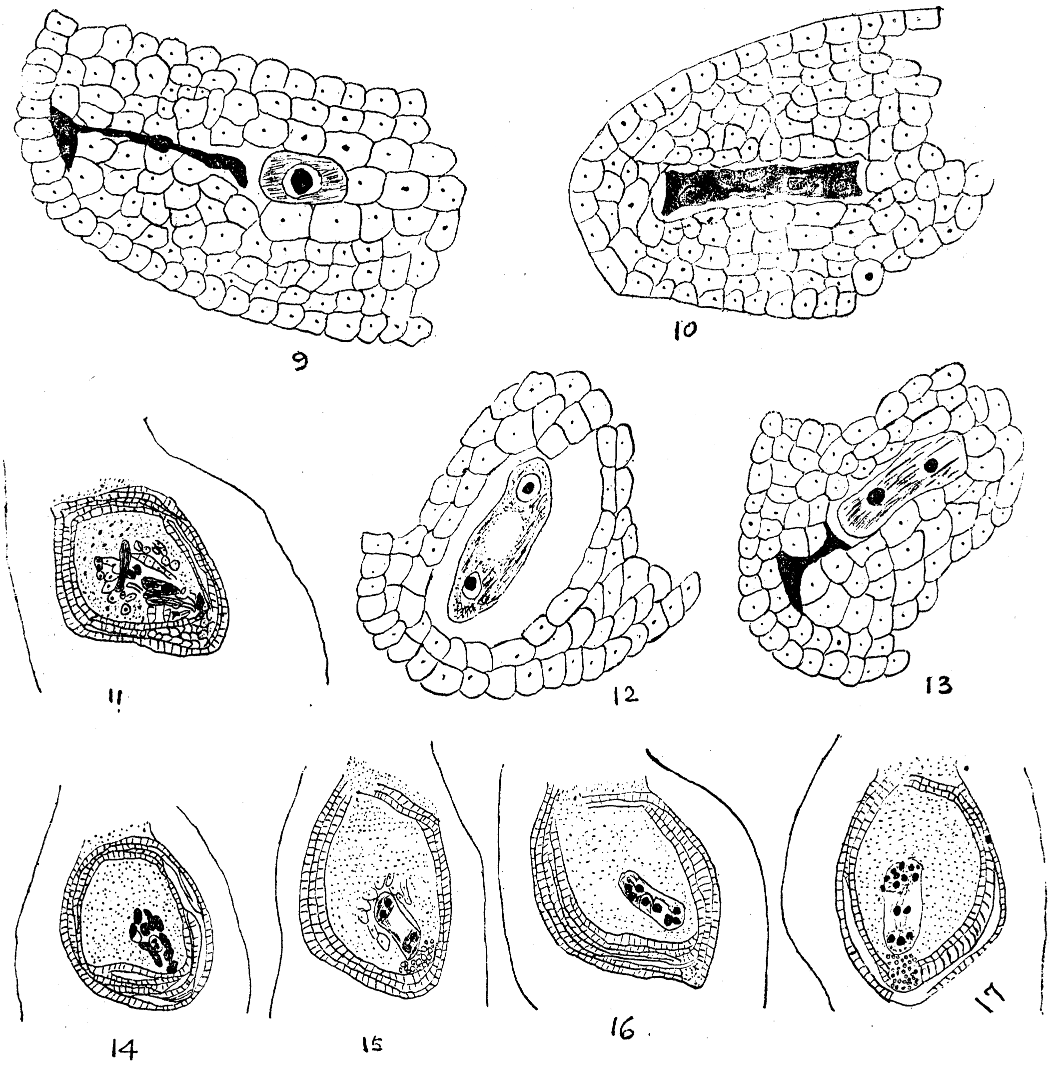
(5) 成熟期胚囊異常之觀察

在72例成熟期之胚囊中，有28例呈異常形態。在同一品種內其異常的程度亦隨胚囊之不同而不同。此種異常呈連續性變異，但爲便利起見，將此異常胚囊分爲如第五表之五個型態。

第五表　成熟期異常胚囊的態型

Table 5. Abnormal embryosac types at matured stage

胚囊異常型 Types of abnormal embryosac	說明 Explanation	胚珠長度 Lth. of Ovule (μ)	例數 Num. of cases observed	附圖號碼 Fig. num.
A	胚囊之空隙由心皮細胞塞滿，退化痕跡不明顯。或在反足細胞的位置上有如由大胞子發育而成的數個細胞。	430	6	fig.18
B	胚囊空隙狹窄，在卵或極核的位置上存有少數如心皮細胞同樣的細胞。	370	2	fig.19
C	在胚囊的空隙內存有數個大型的細胞，且整個胚囊有細胞退化的痕跡，但其反足細胞尚爲完全。	430	1	fig.20
	或胚囊空隙內含有數個細胞，其反足細胞不退化而其他器官退化。	430	4	fig.21
D	在胚囊空隙內含有數個細胞，反足細胞及極核具全，但呈染色異常，似有退化之現象。	460	3	fig.22
	或卵子稍呈染色異常，胚囊正常，胚囊空隙周圍有被色素濃染的退化細胞。	450	1	fig.33
E	在胚囊空隙內含有數個細胞，其反足細胞，極核卵等之位置上有退化塊狀細胞。	460	6	fig.24
	或在胚囊空隙內含有數個細胞，但在其反足細胞位置上有退化細胞之痕跡。	460	5	fig.25



Figs. 9–17 胚囊母細胞之分裂

The division of embryosac mother cells

fig. 9. 正常胚囊一核期 O521 ld-2-3
Normal embryosac; 1-nucleus stage.
Ca. ×1000

fig.11. 一核期，呈染色異常的胚囊 O521-1-d-2-3; 1-nucleus stage, with abnormally stained embryosac. Ca. ×300

fig.13. 初期的二核期，有三分子之退化痕跡 O521 ld-2-3; Early 2-nucleus stage showing the trace of degenerated triad Ca. ×1000

fig.15. 四核期，正常胚囊，形成胚囊空隙 O521 ld-2-3 4-nucleus stage; normal embryosac with its cavity. Ca. ×300

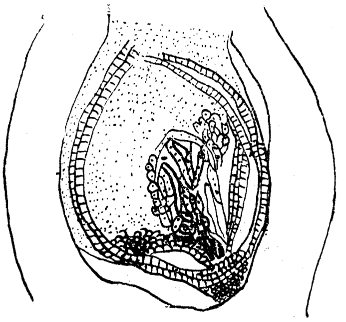
fig.17. 成熟胚囊，各器官已分化 O521 ld-2-2
Matured embryosac, each organ was differentiated. Ca. ×300

fig.10. 異常胚囊四分均退化 J108-3-2-1-23-1-4
Tetrad stage with degenerated embryosac.
Ca. ×1000

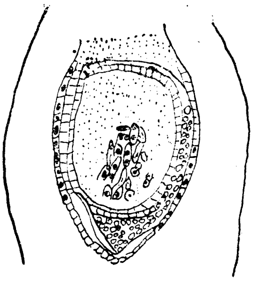
fig.12. 二核期正常胚囊 O521×R1: 2-nucleus stage showing normal embryosac Ca. ×1000

fig.14. 二核期，有退化象徵之異常胚囊 O521-ld-2-3
2-nucleus stage with abnormal embryosac.
Ca. ×300

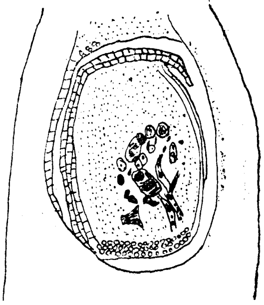
fig.16. 八核期，正常胚囊，八個核開始分化
O521 ld-2-2
8-nucleus stage with normal embryosac:
8 nuclei began to differentiate.
Ca. ×300



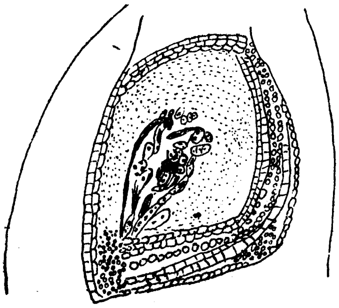
18



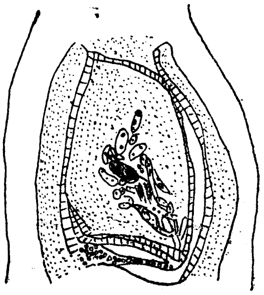
19



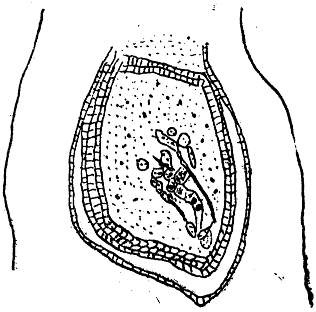
20



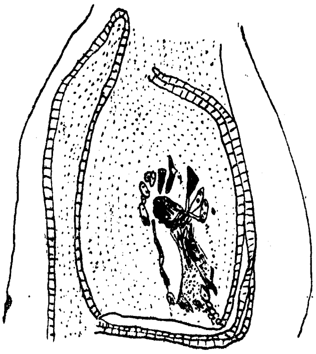
21



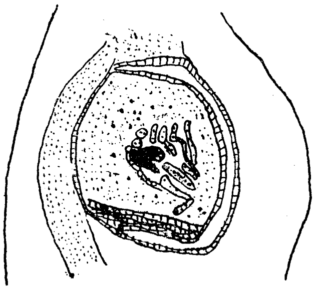
22



23



24



25

Figs. 18-25 成熟期之異常胚囊型

Abnormal embryosac types in matured stage.

fig.18. A型， J 108-3-1-3-3-1-4
A type. Ca. ×300

fig.19. B型， O 521 ld-2-3
B type. Ca. ×300

fig.20. C 型， O 521 ld-2-3
C type. Ca. ×300

fig.21. C 型， O 521 ld-2-3
C type. ×300

fig.22. D 型， O 521 ld-2-2
D type. Ca. ×300

fig.23. D 型， O 521 ld-2-3
D type Ca. ×300

fig.24. E 型， J 108-3-2-1-2-3-1-6
E type Ca. ×300

fig.25. E 型， O 521 ld-2-2
E type Ca. ×300

上表A型係退化最顯著者，B型次之，C，D型又次之，E型則退化程度最輕微者。由上述之觀察結果可知，胚囊之異常概發生於四分子形成期以後之各期，而此種異常發生愈早者，於成熟期所現出的異常形態亦愈明顯。

茲將成熟期所現出之各種胚囊異常之頻度示於第六表。

第六表　成熟期胚囊各異常型之頻度

Table 6. Frequency of embryosac types in matured stage

品系 Strains	正常 Normal	異常 Abnormal						總計 Grand total
		A	B	C	D	E	小計 Total	
J 108 3-2-1-2-3-1-4	0	1				2	3	3
O521 ld-2-2	29	1		3	3	1	8	37
O521 ld-2-3	15	4	2	2	1	8	17	32
合計 Total	44	6	2	5	4	11	28	72
百分率 Percentage	61.2%						38.8%	

由第六表可知，總數之38.8%之胚囊發生異常，其中屬於A型，B型及C型者較多。A型異常在胚囊之發生初期發生，C型，E型等則在較後期發生者爲多。

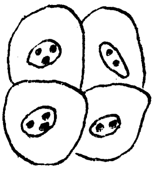
(4) 花粉粒發生的觀察

花粉母細胞之減數分裂後，所形成的四分子概爲正常而並未能發現任何特異的現象。其四個細胞之大小相同，每細胞具有一核並以細胞質充塞(fig. 26)。此期小胞子之直經約爲11μ-1μ2u而各細胞核內所含核仁數目爲1—3個。例如在本研究所觀察的86例中含有3個核仁者有8例，2個核仁者有47例，1個核仁者有31例。形成四分子的各小胞子以後開始分離，不久即進入所謂第一收縮期(木原1942)。此期之小胞子呈不規則形狀，而其直經約爲20μ-21μ。如 fig 27 所示，此期的花粉膜爲一層，細胞內容物雖被色素濃染，但仍可明顯地認出其細胞核。在細胞核內亦可看出一或二個核仁者。各小胞子與二元體稍同樣，所有的花粉均在此時形成發芽孔，而未能發現無發芽孔的異常花粉。

經過第一收縮期之後，花粉粒又恢復球形而生成兩層花粉膜，其平均直經約爲31μ。此時花粉呈球形內具一核，核仁數目爲1或2個。以後花粉粒突然增加體積，而進入所謂第二收縮期(fig 28)。此期之經過時間似較第一收縮期爲長。此期初時之花粉粒直經長度約爲34μ，在後期即增爲37μ。此期花粉內容物之多寡隨花粉之不同而不同，其內容物較少之花粉粒似乎可現爲異常花粉，但因收縮期之觀察較爲困難，故不得明瞭其詳細情形。

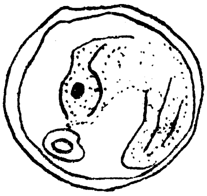
第二收縮期以後，花粉粒又漸呈球形，但暫不增加其體積。正常花粉在此期以後繼續行核分裂而形成二核，但退化花粉則尚保持第二收縮期之狀態，其細胞核不分裂而呈一核之狀態，故在

此期可觀察到具有1核與二核的花粉（fig 27, 30）。在一核花粉之中可能亦有尚未分裂之正常花粉，但正常花粉概呈大型且具有球形之核仁。在一核花粉中其核仁有呈歪形者，其細胞核有被色素濃染者故可與正常花粉區別。內容物少的花粉呈退化核者較多（fig. 31, 32）。若將內容物較少的花粉視爲異常花粉則全花粉之42%（88個花粉中37個異常）爲異常。

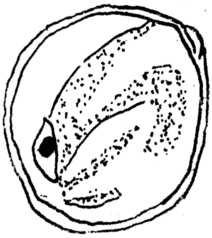


26

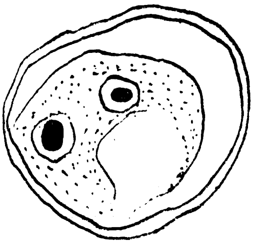
27



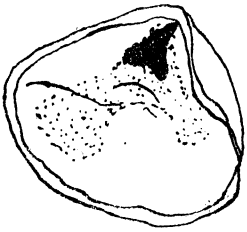
28



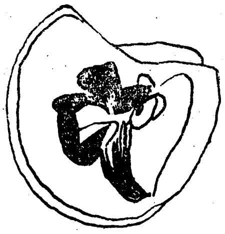
29



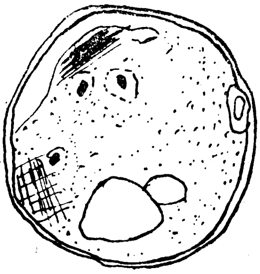
30



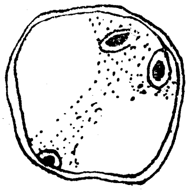
31



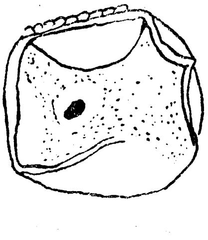
32



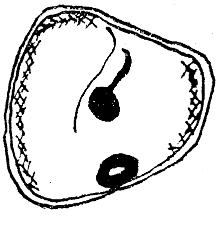
33



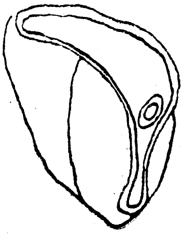
34



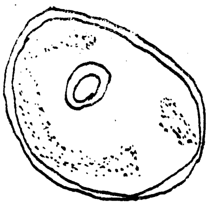
35



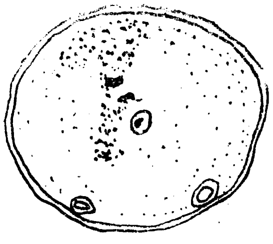
36



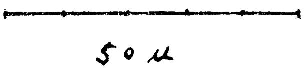
37



38



39



Figs. 26-36 四元體稻之花粉粒
Pollen grains of tetraploid rice

fig.26. 花粉四分子
Pollen tetrad

fig.27. 第一收縮期，花粉膜爲一層
Ist contractinge stage possessing one layer of membrane

fig.28. 第二收縮期直前，花粉膜爲二層
Pre-2nd contracting stage possesing 2 layers of membrane

fig 29. 第二收縮期，核退化
2nd contraacting stage with degenereted nucleus

fig.30. 第二收縮期後，具有二個核者
Having 2 nuclei after 2 nd contracting stage

fig 31. 異常花粉，有核退化之痕跡
Abnormal pollen grain having the trace of degenerated nucleus.

fig.32. 異常花粉
Abnormal pollen grain

fig.33. 具有三個核的正常花粉
Normal pollen grain with 3 nuclei

fig 34. 成熟異常花粉，具三核
Matured abnormal pollen grain with 3 nuclei

fig.35. 內容物少的異常花粉
Abnormal pollen having less containt

fig.36, 37, 38. 無內容物的異常花粉
Containtless abnormal pollens

fig.39. 具二個發芽孔的異常花粉
Abnormal pollen with two germ pores

接近成熟期之花粉增加其直徑，同時在其內部，蓄積澱粉質，依澱粉質蓄積之多寡又可將花粉分爲A,B及C之三型。A型代表正常花粉，形狀小而澱粉質含量較少者爲B型，全無內容物者爲C型，今將其比率示於第七表。

第七表 成熟花粉直徑之變異

Table 7. Variation of diameter among pollen grains

品系 Strain \ 花粉型 Types of pollen \ 花粉直徑 Pollen diameter (μ)		24	26.5	29	31.5	34	36.5	39	41.5	44	46.5	計 Total
0521 ld -2 -2	A						8	27	21	4	1	61
	B				2	4	10	7	1			24
	C	1	3		2	8	4	2				20

Note : Type A: the normal pollen grains
Type B: the abnormal pollen grains with less containt
Type C: the empty pollen grains

由第七表可知，正常花粉之直徑爲 36μ-46μ，而異常花粉則概在 39μ 以下，其直徑略與第二收縮期相同，此可能由於花粉在第二收縮期開始停止發育所致。茲將此等花粉核數之變異示於第八表。

第八表　成熟花粉核數之變異

Table 8. Variaton of the nucleus number in matured pollen grains

品系 Strain ＼ 花粉型 Types of pollen ＼ 核數 Num. Of nucleus		0	1	2	3	不明 Obscurity
O521 Id -2 -2	A		1	3	13	10
	B		6			1
	C	10	4			

註：　ABC型與第七表同

Note: ABC types are the same as table 7.

正常花粉因含有多量澱粉質故可明顯認出的花粉核較少，但就一般而言均具三核，其中亦有二核者(fig. 33,34)。澱粉質少而形狀較小之異常花粉則可容易觀察其花粉核。此種異常花粉大多數僅具一核，核內之核仁呈膨漲現象(fig.35)，此種現象可謂因在第二收縮期以後停止核分裂所致。無內容物之花粉（如 fig.36, 37, 38)收縮而呈不規則之狀態，有時在其核內可看到退化之痕跡。此外曾發現到內部含有澱粉質而有兩個發芽孔之大型花粉(Giant pollen)(fig. 39.)。

總之，四元體稻之花粉粒在其發生初期並無異常現象之發生，但到第二收縮期以後有一部分花粉開始退化。此種退化花粉並不行核分裂而保持第二收縮期之狀態，或雖恢復球形，但僅形成少量之澱粉質。

四、討　　論

據盛永及福島(1937)兩氏之觀察結果認爲四元體稻於胚囊母細胞分裂後，能行正常發育之大胞子，僅爲總數之 3/5 (87/149)，而 2/5 之大胞子均在四分子形成後退化。在此期未退化之胚囊母細胞除少數例子而外，概形成正常的胚囊。但據筆者等之觀察結果，胚囊母細胞形成四分子後，（即一核期以前）退化者，在減數分裂 22 例中有 1 例，於減數分裂後 53 例中僅有 4 例，在成熟時期之胚囊 72 例中有 28 例，此期中合 2/5 之比率。綜上觀之，胚囊之退化自一核期以後至成熟期中仍逐次發生，此與盛永等之所見稍有不同。又據氏等之觀察結果謂，胚囊發生過程中有退化現象者其子房及胚珠仍與正常者同樣繼續發育。筆者等亦曾對此現象加以觀察，因以胚珠之大小表示不同各期，求其胚珠大小與異常胚囊頻度之關係時可知愈近於成熟者其異常亦有愈增加之傾向，在筆者所有研究材料之範圍內，無異常胚囊均於一核期以後發生，然後隨時期之漸進其頻度亦逐增加。

在成熟期之胚囊，可看到種種之異常型，其中最顯著者胚囊全無空隙而由心皮細胞充滿，或

有被色素濃染之退化痕跡（A，B型），此等可認爲於一核期以前即行退化者，其他有不能看到正常極核(Polar nuclei)或卵子（Egg）而可看出數個較大型的遊離細胞塊者，或於其周圍有被色素濃染之退化痕跡（C，D型）者。由胚囊空隙的存在可知，大胞子乃因繼續分裂而成者，如此不難推測其異常之發生似乎起於胚囊發生之比較後期。

盛永氏等亦曾觀察到屬於 A，C，E 等型之異常胚囊。據氏等報告，曾發現三個極核之異常胚囊，但筆者等並未發現此類現象。

謝[4]（1953）亦曾用同樣材料觀察花粉母細胞染色體之行動，結果認爲，大部分的花粉母細胞在第一後期（lst anaphase）染色體之分離就數目上爲正常，而一價染色體數不過僅爲全體之三分之一。雖未能充分觀察胚囊母細胞之分裂情形，設其分裂與花粉母細胞同樣則大部分大胞子應具正常數目之染色體。因此等材料爲同源四元體，故不能說明配偶子的退化係因減數分時染體之轉換（Reciprocal translocation）所致。

另外筆者亦觀察，花粉粒發生之情形，雖因品種不同而稍有差異，但表示正常形狀的花粉率約爲60—80%。花粉粒在形態上呈異常現象者概發生於後期，即於第二收縮期以後爲多。如此異常能現象起於配偶子發生之比較後期者居多，其原因似乎非由配偶子內染色體數目上之差異，可由於遺傳子型在四元體的適應性之不足所致。同源四元體稻並不能完全固定，後代甚易分離，其原因不明，需待今後繼續研究。

另方面，本研究所用材料的平均結實率約爲33%，此百分率較於成熟時之形態上正常的胚囊比率低，此原因一方面可說因花粉之授精機能不良，另一方面亦可說胚囊或花粉粒在形態上雖正常，但其機能並不正常之緣故。

結實率雖因品種不同而有顯著的差異，但正常花粉率概無多大差異，就此點而言，若正常胚囊率亦與花粉粒呈同樣情形，即四元體稻不稔性之原因可能由於授粉或受精之失敗，或由於其受精後所成接合體（Zygote）退化等，生理上之原因所起。

五、摘　　要

1. 本研究係觀察四元體稻之胚囊，與花粉粒之發生以及考察胚囊與花粉粒發生之異常對植物不稔性之關係等。
2. 四元體稻胚囊發生之異常均於一核期以後開始，其後隨時期之進行，異常之頻度亦漸增加。
3. 成熟期之胚囊有各種異常型，而其異常程度顯著者概發生於初期，輕微者概發生於後期。
4. 成熟期之異常胚囊比率在本研究所用之同源四元體稻內約爲 $^2/_5$，較不稔率爲低。
5. 花粉粒之退化均發生於比較後期，即於第二收縮期以後，始能看得清楚，其正常花粉率較結實率爲高。

六、參 考 文 献

1. 木原均　平吉功 1942. 稻花粉の發達農及園 17 (6) 685-689 (昭和 17 年)
2. Morinaga T. and Fukushima E., 1937. Cyto-genetical Studies on Oryza sativa L Ⅲ. Spontaneous autotetraploid mutauts in Oryza sativa L. Jap. Jour. of Botany Vol. Ⅸ P. 71.
3. 劉禮章　臺灣省立農學院畢業論文 1951. 四元體稻畸型花的初步研究。
4. 謝順景　1953. 四元體稻染色體行動的研究 農業研究 3(3)1-15
5. Trada S. 1928. Embryological Studies in Oryza sativa L. Jour. of the College of Agr. Hokkaido Imp. Univ. Vol. XIX P. 41.
6. 楊立炯　1947. 稻之胚胎發育及授精之研究　中華農學會報 185

STUDIES ON THE DEVELOPMENT OF EMBRYOSAC AND POLLEN GRAIN IN TETRAPLOID RICE

By

W. T. Chang and S. C. Hsieh

Summary

1. The present paper deals with the development of embryosac and pollen grain in tetraploid rice which was observed in order to gain information on the cause of sterility of tetraploid rice.
2. Deterioration was found to become visible at one nucleus stage (after the collapse of outer three cells of an embryosac tetrad) and seemed to increase with the progress of stage.
3. At the time of maturation, different types of irregularities were found ranging from such that the embryosac cavity was filled by nucellar cells to nearly normal ones. The higher the degree of change, the earlier the stage of beginning of deterioration.
4. At the time of heading, abnormal embryosacs were found in about $^2/_5$ of those observed. This ratio is much lower than the percentage of sterile seed. Since the assortment of chromosomes seems to be numerically normal in a greater part of cells, the sterility in tetraploid plants may be due mainly to some physical disturbances.
5. In the course of microsporogenesis, degeneration of pollen grain was found to increase after the second contraction stage. Good pollen percentage was higher than the percentage of fertile seed.

抗生素及 VITAMIN B12 促進乳猪生長試驗

(第 二 報)

Vitamin B12 結晶溶液注射促進乳猪生長試驗

李 邦 淦* 劉 金 昌*

一、前 言

Vitamin B_{12} 係1948年美國 Merck 研究室 E. L. Rickes 氏最先發現(1)，其後於同年經英國 Smith 氏加以研究，由牛肝抽出物中，提煉出赤色結晶純品成功(2)。又1948年W. H. OTT. Rickes 和 T. R. WARD 氏等，發現當時僅知雛需要一種不知名的因素，而此因素，存在於肉類及魚類中，他們命名爲動物蛋白質因素 Animal Protein Factor (3) (4). 1944 Y.C. Hamond 氏曾在乾糞中，找出另一種因素，也能促進雛之生長，美國動物工業處中的 R. Jlillie 博士認爲此亦爲 Vitamin B_{12} (4)。其後經過許多動物營養學家們試驗，將此種 Vitamin B_{12} 應用之於猪體及其他動物，所獲的成績，得知同樣可以獲得良好的效果。在現今世界各國，均致力於此項飼料補助劑的研究並大規模的製造。據筆者所知，本省臺灣糖業試驗所以及蒜頭糖廠，最近亦已着手從事於此項飼料補助劑的研究與製造，並闗不久的將來，或將有此項飼料補助劑的成品應市。

關於猪隻如果缺乏此種 Vitamin B_{12} 時，其在營養上所發生的缺陷爲生長停止或緩慢；口味不良，皮膚及鬃毛生長情形欠佳，而且一般外表均呈貧血狀態(5)至於猪體對於Vitamin B_{12}的所需量，根據美國研究評議會所修正之美國營養委員會所訂養猪標準中，規定體重 30-75 磅的生長猪隻，每磅飼糧中所需要的 Vitamin B_{12} 量爲 5 9 Micrograms ，體重 100 磅的猪隻，其每磅飼糧中所需的 Vitamin B_{12} 量爲 5 Micrograms(6) 又據伊利諾農事試驗場 Illinois Agricultural Experiment Station 的試驗報告，幼猪於每磅乾糧中，如果能有 9 Micrograms 的 Vitamin B_{12} 供給的話，最易促進生長 (2) 愛阿華農事試驗場 Iowa Agricultural Experiment Station 亦有試驗報告，據稱每磅飼糧中，如能給予 5 Micrograms 的 Vitamin B_{12} 時，對於一般生長猪隻的發育，則可更佳(8)。復據Nesheim, R. O; J. L. Koider; B. C. Johnson氏等的試驗報告，乳猪如以每公斤體重，每天給予 0.6 Micrograms 的 Vitamin B_{12} 結晶溶液注射的話，其所得的發育成績最佳(9)。並且據另一部份學者的報告，此種藥物的給與，可能防止仔猪下痢的發生(10)。筆者對於仔猪的育成問題，素向極感興趣，且以本省飼猪所用的飼料，一般多爲植物性食料，缺乏動物性蛋白質，故其對於 Vitamin B_{12} 之需要，可能更爲迫切；而其收效，或亦更較顯著。爲此自本年 3 月19日起，即利用本分所現飼之頂双溪種母猪所生產的一胎仔猪

* 新化畜產試驗分所

，開始着手試驗，並與筆者同時正在進行中的抗生素 Bccigro 丸注射，對乳猪促進生長的效果，分別加以比較，至目前爲止，此項試驗工作，已進行至第10胎，經試驗之仔猪計46頭，爰將此項試驗經過情形，並其所得結果，提出報告，敬希海內外諸先進，賜予指敎。

二、試驗目的、材料及方法

I. 試驗目的：本試驗之主要目的，在求解決以下幾個問題：

(1) Vitamin B_{12} 結晶液注射，對初分娩未能採食的仔猪，是否可獲得促進生長之效。

(2) 此種藥物的注射，是否可以減少仔猪的死亡率，藉以解決仔猪的育成問題。

(3) Vitamin B_{12} 對於仔猪的所需適量究竟要多少。

(4) 此種藥物的給予，能否節省飼育費用，獲得更多利潤。

II. 供試材料及用具。

A. 材　　料：

(1) 供試藥物：採用美國太平洋實驗工廠 Pacific State Labaratories 所出品的10cc. 裝 Vitamin B_{12} 結晶溶液，該液係一種淡紅色的溶液，每 cc. 內含 Vitamin B_{12} 純結晶 30 Micrograms., Benzyl Alcohol 1.5% 並適量的生理食鹽水。

(2) 供試猪隻：利用新化畜產試驗分所現飼之盤克夏種，約克夏種以及本地產之桃園種、美濃種，頂双溪種等各品種母猪所生產的仔猪爲供試仔猪。

B. 用　　具：

(1) 2cc. 容量之注射器一件。

(2) 測定仔猪體型等發育情形所用的各項器具。

(3) 其他猪舍內一切常用的器具。

III. 試驗方法

(1) 試驗單位：將各品種母猪所生產的仔猪，每胎作爲一個試驗單位，分別處理。

(2) 處理方法：同胎部份初分娩的的各品種仔猪，按其頭數並實際情形，分爲試驗區並對照區二區，試驗區之仔猪，視實情再酌分爲若干組，每組仔猪於分娩第 2 日或第 3 日每頭先注射VitaminB_{12}純結晶液 0.5 cc. 或 1 cc. 至第14日每頭再各注射此種藥液 1cc. 並分別與未經處理之對照區仔猪，以作比較。

(3) 分區標準：

(a) 根據供試仔猪分娩時並開始試驗時的平均體重爲標準。

(b) 同時顧及性別及一般體型，務使各區平均分配。

(4) 供試藥物注射方法：

(a) 先將 2cc. 容量的注射器及針頭消毒涼乾。

(b) 再用此經消毒的注射器及針頭，由盛有供試藥物的瓶中，吸取預定所需的注射液量。

（c） 然後將供試仔猪行肌肉內注射。

（d） 取回注射器並將其注入創口消毒。

（5） 試驗期間：各胎供試仔猪，均自分娩起，以至第56日時爲止。

（6） 仔猪發育情形的測定。

（a） 各胎供試之仔猪，於分娩時以及試驗開始時，分別將其體重，體長，體高，胸圍等發育情形，加以測定。

（b） 其後各胎仔猪，每隔一週分別測定一次，直到第8週卽第56日試驗期滿時爲止。

（7） 母猪及供試仔猪的飼育管理。

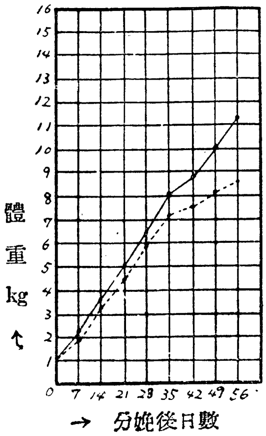
哺乳母猪仍照本分所平時對一般哺乳母猪的方法飼育管理，供試仔猪，仍隨其母猪哺育，以至離乳爲止。

三、試驗結果及分析

本試驗自本年三月十九日起，利用本分所現飼本地產頂双溪種母猪所生產的一胎仔猪，開始着手試驗，至目前爲止，已進行至第十胎，經試驗之仔猪，計46頭，爰將此項試驗之經過情形並其結果，先就體重發育情形，提出報告，以供參考。

I．各胎供試仔猪試驗期間，兩區平均體重之曲線

（1） 第一胎兩區平均體重之曲線



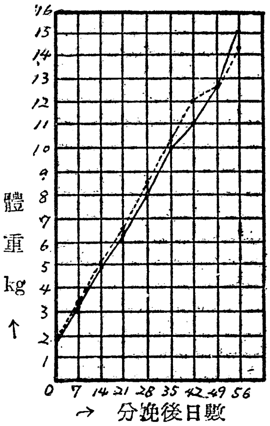
附　註

—— 試驗區

------ 對照區

全試驗期間、每頭仔猪所增體重、試驗區比較對照區多出36.03%

（2） 第二胎兩區平均體重之曲線



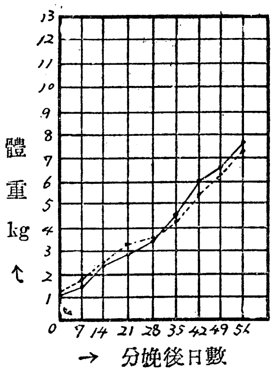
附　註

—— 試驗區

----- 對照區

全試驗期間、每頭供試仔猪所增體重、試驗區比較對照區多出7.76%

（3） 第四胎兩區平均體重之曲線



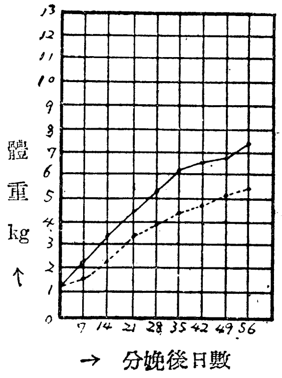
附　註

—— 試驗區

----- 對照區

全試驗期間、每頭供試仔猪平均所增體重、試驗區比較對照區多出11.42%

（4） 第四胎兩區平均體重之曲線



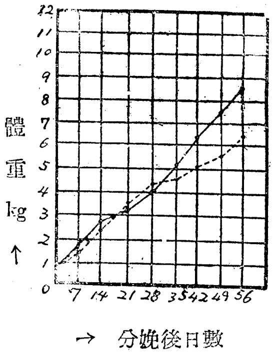
附　註

—— 試驗區

----- 對照區

全試驗期間、每頭供試仔猪平均所增體重、試驗區比較對照區多出54.73%

（5） 第五胎兩區平均體重之曲線

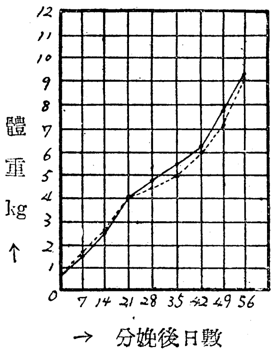


附　註

—— 試驗區
------ 對照區

全試驗期間、供試仔猪每頭平均增重、試驗區比較對照區多出 45.32%

（6） 第六胎兩區平均體重之曲線

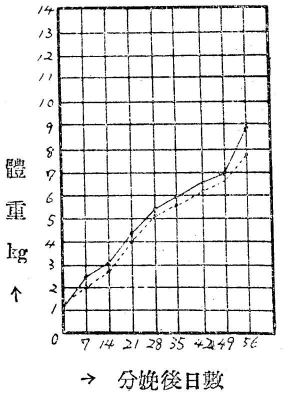


附　註

—— 試驗區
------ 對照區

全試驗期間、每頭仔猪平均增重、試驗區比較對照區多出 2.25%

（7） 第七胎兩區平均體重之曲線

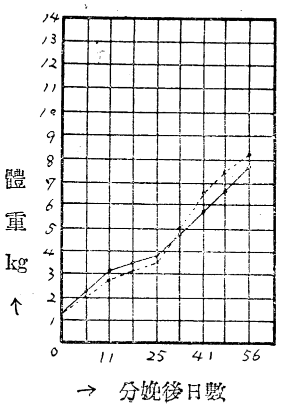


附　註

—— 試驗區
------ 對照區

全試驗期間、供試仔猪每頭平均增重、試驗區比較對照區多出 14.5%

（8） 第八胎兩區平均體重之曲線

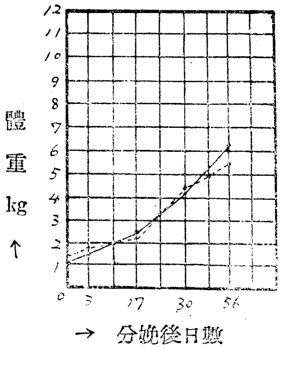


附　註

—— 試驗區
------ 對照區

全試驗期間、每頭仔猪平均增重、試驗區比較對照區減少 7.1%

（9） 第九胎兩區平均體重之曲線

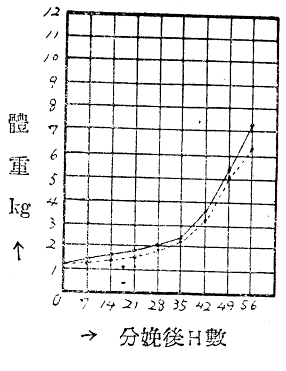


附　註

—— 試驗區
------ 對照區

全試驗期間、供試仔猪每頭平均增重、試驗區比較對照區多出 15.8%

（10） 第十胎兩區平均體重之曲線



附　註

—— 試驗區
------ 對照區

全試驗期間、每頭仔猪平均增重、試驗區比較對照區多出 12.26%

II. 各胎供試仔猪全試驗期間，兩區發育成績體重平均價的比較

區別	供試胎次	品種	產次	供試仔猪頭數	處理方法	分娩時每頭平均體重 gm.	試驗開始時每頭平均體重 gm.	試驗終了時每頭平均體重 gm.	全試驗期間每頭平均增重 gm.	生長指數	全試驗期間兩區每頭平均增重百分比
	I	頂双溪	I	♂ 2	每頭仔猪於分娩第2日肌肉內注射 Vitamin B_{12} 結晶溶液 0.5cc.（內含 VB_{12} 15ug）至第14日再各注射 VB_{12} 結晶液 1cc.（內含 VB_{12} 30ug）	1,095	1,337.5	11,150	10,055	1,018.27	136.03
	II	盤克夏	III	♂ 1 ♀ 1	每頭仔猪一切均如上法處理	1,810	2,405	15,000	13,190	828.73	107.76
	III	頂雙溪	I	♂ 1 ♀ 2	供試仔猪3頭中有2頭於分娩第2日肌肉內注射 VB_{12} 液 0.5cc. 另1頭於分娩第2日肌肉內注射 VB_{12} 液 1cc. 至分娩第14日每頭均再注射 VB_{12} 液 1cc.	1,050	1,085	7,750	6,700	765.60	111.42
	IV	約克夏	V	♂ 1 ♀ 2	每頭供試仔猪於分娩第3日肌肉內注射 VB_{12} 液 0.5cc. 至第14日再各注射 VB_{12} 液 1cc.	1,083	1,470	7,666.67	6,583.67	707.91	154.73
	V	頂双溪	I	♂ 2 ♀ 1	每頭仔猪於分娩第2日注射 VB_{12} 液 0.5cc. 至第14日再各注射 VB_{12} 液 1cc.	780	1,003.33	8,700	7,920	1,115.38	145.32
	VI	美濃	I	♀ 2	每頭供試仔猪亦於分娩第2日注射 VB_{12} 液 0.5cc. 至14日再各注射 VB_{12} 液 1cc.	610	795	9,250	8,640	1,516.39	102.25
	VII	盤克夏	I	♂ 1 ♀ 1	每頭供試仔猪亦於分娩第2日注射 VB_{12} 液 0.5cc. 至14日再各注射 VB_{12} 液1cc.	1,200	1,350	8,800	7,600	733,33	114.5
	VIII	約克夏	I	♂ 1 ♀ 1	每頭仔猪於分娩第11日肌肉內注射 VB_{12} 液 0.5cc. 再經二星期後又各注射 VB_{12} 液 1cc.	1,325	3,050	7.900	6,575	596.2	92.9
	IX	約克夏	VII	♂ 2 ♀ 1	每頭於分娩第3日肌肉內注射 VB_{12} 液 0.5cc. 至第14日再各注射 VB_{12} 液 1cc.	1,150	1,676.67	6,233.33	5,083.30	542.0	115.8
	X	盤克夏	III	♂ 1	於分娩第4日肌肉注射 VB_{12} 溶液 0.5cc. 至第14日再注射 VB_{12} 液 1cc.	1,250	1,500	7,200	5,950	560.87	112.26%
	合計			♂12 ♀11		11,353	15,672.5	89,650	78,296.7	8,384.68	1,192.97
	平均			23		1,135.3	1,567.25	8,965	7,829.697	838.468	119.297
	I	頂双溪	I	♂ 3	無	1,125.0	1,306.7	8,516.67	7,391.67	757.03	100
	II	盤克夏	III	♂ 1		1,960	2,550	14,200	12,240	724.49	
	III	頂双溪	I	♂ 2 ♀ 1		1,203.3	1,353.3	7,216.67	6,013.3	599.74	
	IV	約克夏	V	♂ 1 ♀ 1		1,120	1,230	5,375	4,255	479.91	
	V	頂双溪	I	♂ 1 ♀ 2		783.33	943.33	6,233.33	5,450	795.76	
	VI	美濃	I	♀ 1		650	845	9,100	8,450	1,400.0	
	VII	盤克夏	I	♀ 3		1,233.33	1,350	7,866.67	6,633.34	637.83	

Ⅷ	約克夏	Ⅰ	♂1 ♀1		1,325.0	2,850	8,400	7,075	633.96
Ⅸ	約克夏	Ⅶ	♂1 ♀2		1,243.33	1,740	5,633.33	4,390	453.0
Ⅹ	盤克夏	Ⅲ	♂1 ♀1		1,150.0	1,460	6,450.0	5,300	576.0
合計			♂11 ♀12		11,793.29	15,648.33	78,991.67	67,198.31	7,057.72
平均			23		1,179.33	1,564.83	7,899.17	6,719.83	705.77

III. 全試驗期間供試十胎仔豬，每頭平均增重，兩區間差異顯著性的測定。

供試胎次	試驗區 X_1	對照區 X_2	X_1 —— X_2	$(X_1$ —— $X_2)^2$
Ⅰ	10,055.0	7,391.67	2,663.33	7,093,326.6889
Ⅱ	13,190.0	12,240.0	950.0	902,500.0
Ⅲ	6,700.0	6,013.3	686.7	471,556.89
Ⅳ	6,583.67	4,255.0	2,328.67	5,422,703.9689
Ⅴ	7,920.0	5,450.0	2,470.0	6,100,900.0
Ⅵ	8,640.0	8,450.0	190.0	36,100.0
Ⅶ	7,600.0	6,633.34	966.66	934,431.5556
Ⅷ	6,575.0	7,075.0	−500	250,000.0
Ⅸ	5,083.3	4,390.0	693.3	480,664.89
Ⅹ	5,950.0	5,300.0	650.0	422,500.0
	TX_1 78,296.97	TX_2 67,198.31	1,1098.66	22,114,683.9934
	$\bar{X}_1$ 7,829.697	6,719.831	1,109.866	

$t=3.36$　　　$n=10-1=9$　　　$P<0.01$

由此可知所供試十胎仔豬全試驗期間，每頭平均增重，兩區間的差異極為顯著。

IV. 全試驗期間供試十胎仔豬，每頭平均增重百分數各品種間差異的測定

(1) 盤克夏與約克夏種間差異的測定

供試胎次	盤克夏種 X_1	約克夏種 X_2	X_2 —— X_1	$(X_2$ —— $X_1)^2$
Ⅰ	7.76	54.73	46,97	2,206.1809
Ⅱ	14.5	−7,1	−21.6	466.56
Ⅲ	12.26	15.8	3,54	12.5316
	TX_1 34.52	TX_2 63.43	50,51	2,685.2725
	$\bar{X}_1$ 11.51	$\bar{X}_2$ 21.14	16,84	

$t=0.96$　　　$n=3-1=2$　　　$P>0.05$

由此可知其彼此間的差異並不顯著

（2） 盤克夏種與本地種間差異的測定

供試胎次	盤克夏 X_1	本地種 X_3	$X_1 - \bar{X}_1$	$X_3 - \bar{X}_3$	$(X_1-\bar{X}_1)^2$	$(X_3-\bar{X}_3)^2$
I	7.76	36.03	−3.75	12.27	14.0625	150.5529
II	14.5	11.42	2.99	−12.34	8.9401	152.1756
III	12.26	45.32	0.75	21.56	0.5625	464.8336
IV		2.25		−21.51		462.6801
	TX_1 34.52	TX_2 95.02			23.5651	1,230.2422
	$\bar{X}_1$ 11.51	$\bar{X}_2$ 23.76				

$t=1.013$　　　$n=2+3=5$　　　$p>0.05$　　　其二者之間差異不顯著

（3） 約克夏種與本地種間差異的測定

$\bar{X}_3-\bar{X}_2=23.76-21.14=2.62$　　　$t=0.14$

$\Sigma(X_2-\bar{X}_2)^2=1954.3013$　　　$n=2+3=5$

$\Sigma(X_3-\bar{X}_3)^2=1230.2422$　　　$p>0.05$

由此可知其二者之間亦的差異亦不顯著

V. 全試驗期間供試十胎仔豬，每頭平均增重百分數各產次間差異的測定

至全試驗期間供試各胎仔豬每頭平均增重百分數其各產次間的差異情形

供試胎數	第 I 產 X_1	第 III 產 X_2	第 V 產	第 VII 產	$X_1-\bar{X}_1$	$X_2-\bar{X}_2$	$(X_1-\bar{X}_1)^2$	$(X_2-\bar{X}_2)^2$
I	36.03	7.76	54.73	15.8	18.96	−2.25	359.4816	5.0625
II	11.42	12.26			−5.65	2.25	31.9225	5.0625
III	45.32				28.25		798.0625	
IV	2.25				−14.82		219.6324	
V	14.5				−2.57		6.6049	
VI	−7.1				24.17		584.1889	
	TX_1 102.42	TX_2 20.02					1,999.8928	10.1250
	$\bar{X}_1$ 17.07	$\bar{X}_2$ 10.01						

$t=0.47$　　　$n=5+1=6$　　　$p>0.05$

由此可知全試驗期間每頭供試仔豬平均增重百分數第1產與第3產之間，差異並不顯著，至第5第7產至目前爲止僅試驗過一胎無法加以統計並分析從略。

VI. 全試驗期間，供試各胎仔豬，每頭平均增重性別間差異的測定

就供試十胎仔豬中，將其中同胎同一試驗區同量經相同方法處理之七胎仔豬計公9頭母8頭全試驗期間每頭平均增重性別間差異測定的結果，分述如下表

供試胎次	♂ X_1	♀ X_2	X_2 —— X_1	$(X_2$ —— $X_1)^2$
I	12,970	13,410	440	193,600
II	5,500	5,520	20	400
III	4,791	7,480	2,689	7,230,721
IV	7,880	8,000	120	14,400
V	7,300	7,900	600	360,000
VI	6,850	6,300	−550	302,500
VII	5,150	4,950	−200	40,000
	TX_1 50,411	TX_2 53,560	3,119	8,141,621
	$\bar{X}_1$ 7,206	$\bar{X}_2$ 7,651.4	445.6	

$t = 1.111$　　$n = 7-1 = 6$　　$P > 0.05$

由此可知供試仔猪其全試驗期間每頭平均增重性別間的差異，並不顯著。

VII. 全試驗期間各胎仔猪每頭平均增重百分數各處理時間及處理量間差異的測定

（1） 同量不同處理日期間差異

處理時間 / 供試胎次	分娩第2日處理一次至14日再處理一次 X_1	分娩第3日處理一次經14日再處理一次 X_2	分娩第4日處理一次經14日再處理一次	分娩第11日處理一次14日再處理一次	$X_1-\bar{X}_1$	$X_2-\bar{X}_2$	$(X_1-\bar{X}_1)^2$	$(X_2-\bar{X}_2)^2$
I	36.03	54.73	12.26	−7.1	19.79	19.465	391.6441	378.8862
II	7.76	15.8			−8.48	19.465	71.9104	378.8862
III	−8.4				−24.64		607.1296	
IV	45.32				29.08		845.6964	
V	2.25				−13.99		195.7201	
VI	14.5				−1.74		3.0276	
	TX_1 97.46	TX_2 70.53					2,115.1282	757.7724
	$\bar{X}_1$ 16.24	$\bar{X}_2$ 35.215						

$\bar{X}_2-\bar{X}_1 = 35.27--16.24 = 19.03$

$\Sigma(X_1-X_1)^2 = 2115.1282$

$\Sigma(X_2-\bar{X}_2)^2 = 757.7724$

$t = 1.07$　　$n = 5+1 = 6$　　$p > 0.05$　　故其彼比間差異並不顯著至第4及第11日處理者均僅爲一胎其彼比間的差異目前尚無法加以分析也

（2） 不同量同胎同期處理間差異，至不同量同胎同期處理間的差異情形至目前爲止，僅試驗過一胎即所供試的第三胎仔猪試驗區3頭中：有2頭於分娩第2日肌肉內先注射 Vitamin B_{12} 結晶液 0.5cc. 至第14日再各注射 Vitamin B_{12} 液 1cc. 其另外1頭，於分娩第2日先如法注射 Vitamin B_{12} 1cc. 至第14日再注射此種藥液 1cc. 其全試驗期間每頭平均增重之百分數前者爲 −8.4% 後者爲 31.2% 因目前僅屬一胎尚無法即下結論也。

四、考　　察

（1） Vitamin B_{12} 最初在醫藥上，被用作對抗惡性貧血最有效的藥物。又因其能促進動物之生長，有極高的營養價值，故畜產界常用以摻入飼料內，飼餵禽畜，均獲顯著成效。其分佈，除於動物肝臟或類似物質，含有微量外，通常在人類及動物之胃腸道中，有些微生物能合成此物，以供吸收應用。生物合成，以反芻動物之 Rumen 含最量多，其組織及大便中含量極高(11)。

（2） 關於猪隻對於 Vitamin B_{12} 的所需量，根據美國研究評議會所修正美國營養委員會所訂養猪標準 Recommended Nutrient Allowances For Swine, National Research, Council 中，雖有此項規定，惟均限於已能自行採食，體重均在30磅以上的生長猪隻，對於乳猪的所需量，尚未列入，又據 Nesheim R. O; J. L. Koider; B. C. Johnson 氏等對初分娩2日齡之仔猪，開始試驗，每日按其體重，每公斤用0.1ug; 0.2ug, 0.4ug; 0.6ug 等不同定量之 Vitamin B_{12} 結晶溶液，分組給予肌肉內注射之處理，直至第2週即14日齡時爲止，然後再繼續個別飼餵六星期，並設一未有處理之對照區，與之比較，藉以測定乳猪對於 Vitamin B_{12} 所需之適量，其試驗結果，乃以每天每公斤體重，給予 0.6ug Vitamin B_{12} 注射之一組，於期終時平均體重 19.73kg 之成績最佳，賴之未處理之對照組期終時平均體重僅爲 4.86kg 好得多。其效果誠極顯著，惟其供試之仔猪頭數，每組僅爲3頭，未有註明其血統來源，而其所供試各組間之仔猪，在本身遺傳上是否已有差異，亦不得而知，故 Vitamin B_{12} 對乳猪促進生長的效果以及所需量的測定，實有重加試驗並檢定之必要。

（3） 新化畜產試驗分所爲此自本年三月十九日起，即開始着手進行此項試驗工作，迄今爲止，已進行至第十胎經試驗之仔猪計46頭，供試猪隻之品種，包括盤克夏種三胎，約克夏種三胎，本地種四胎。其產次包括第1產者六胎，第3產者二胎，第5第7產者各爲一胎。供試藥物，係採用美國 P S L 大藥廠出品之 10cc. 裝 Vitamim B_{12} 結晶溶液，該液係一種淡紅色之溶液，其每 cc. 內含 Vitamin B_{12} 純結晶 30ug。其處理方法，因限於本分所目前之設備及人力，所供試之仔猪，僅於分娩第2日或3日每頭先注射此項藥液0.5cc.(內含 15ug 之 Vitamin B_{12} 純結晶）或 1cc.(內含30ug 之 Vitamin B_{12} 純結晶）至第14日每頭再注射 Vitamin B_{12} 液 1cc. 計每頭所注入之 Vitamin B_{12} 總量爲 45ug 或爲 60ug 試驗期間，均自分娩起至第56日齡時爲止。

（4） 供試之十胎仔猪兩區分娩時每頭平均體重，試驗區爲 1,135.3gm. 對照區爲 1194.33gm 兩區相差 44.03gm. 試驗開始時每頭平均體重，試驗區爲 1567.25gm. 對照區爲 1564.83gm. 兩區相差 2.42gm. 試驗終了時每頭平均體重，試驗區爲 8,965gm. 對照區爲 7899,17gm. 兩區相差 1,065.83gm. 全試驗期間每頭平均增重，試驗區爲 7829,697gm. 對照區爲 6719.83gm. 兩區相差 1109.867gm. 生長指數試驗區十胎平均爲 838.468 對照區爲 705.77。兩區相差 132.698。換言之，分娩時每頭平均體重，試驗區十胎平均較之對照區者爲小，至試驗終了時每頭平均體重，試驗區十胎平均則較對照區者爲大，而其全試驗期間，每頭平均所增體重，試驗區亦較對照區者爲大。

（5） 就供試十胎仔豬，全試驗期間其兩區每頭平均增重百分比十胎平均爲119.297：100。即試驗區爲 119.297 對照區爲100，換言之，其全試驗期間供試十胎仔豬每頭平均增重，試驗區較對照區多出19.297%。

（6） 就各胎供試仔豬的品種而言：其試驗區比較對照區，每頭平均所增體重的百分數，盤克夏種三胎平均爲11.51%，約克夏種三胎平均爲21.14%，本地種四胎平均爲23.76%。成績均稱不惡。至各品種間增重百分數的差異，經測定結果， 均爲 $P>0.05$ 由此可知各品種彼此間差異不大。

（7） 再就各胎供試仔豬的產次而言：其試驗區比較對照區所增體重的百分數，供試十胎中，第1產者計六胎，平均爲17.07%，第3產者爲二胎，平均爲10.01%，第5產者一胎爲54.73%，第7產者一胎爲 15.8 %，其彼此間的差異，並不十分顯著。

（8） 復就供試各胎仔豬的性別而言：就供試十胎仔豬中，將其中同胎同一試驗區，同量經相同方法處理之七胎仔豬計公9頭，母8頭，其全試驗期間，每頭平均增重性別間差異測定的結果，$P>0.05$ 由此可知，其彼此間的差異不顯著。

（9） 再就處理量及處理日期而言：同量不同處理日期間的差異情形，其每頭同爲注射 Vitamin B_{12} 總量 1.5cc.。即 Vitamin B_{12} 45ug. 其於分娩第2日處理一次經第14日再處理一次所供試六胎成績平均試驗期間每頭增重百分數爲16.24%，又其於分數第3日處理一次經14日再處理一次所供試二胎成績平均，其全試驗期間每頭平均增重百分數爲35.27%，其於分娩第4日處理經14日再處理一次所試一胎成績其全期每頭平均增重百分數爲 12.26%，又其於分娩第11日處理，經14日再處理一次之一胎成績，其全期增重百分數爲 -7.1%。彼此間雖略有差異，但並不十分顯著。至不同量同胎同期處理間的差異情形目前僅試驗過一胎，即所供試的第三胎仔豬試驗區3頭中有2頭於分娩第2日注射 Vtamin B_{12} 液 0.5cc. 另1頭則注射 1cc. 至第14日，每頭再各射 1cc. 其全試驗期間每頭平均增重之百分數，前者爲 -8.4%，後者爲31.2%，因僅限一胎，目前尙無法作結論也。

（10） 全試驗期間，供試十胎仔豬，每頭平均增重，兩區間差異測定之結果， $P<0.01$。由此可知其兩區間的差異極顯著。

（11） 營養狀況及衞生情形：就本分所供試之十胎仔豬的情形來說，除其中第八胎之成績稍差外，其經 Vitamin B_{12} 處理過的仔豬，營養狀況一般的均較爲佳良。至其能否防止仔豬之白痢，本分所供試之十胎仔豬中，第一胎除對照區全部發生白痢外，試驗區2頭中亦有1頭發生，第三胎除對照區全部發生外，試驗區3頭中亦有2頭發生，第五胎對照區全部發生，試驗區3頭中亦有2頭發生。第十胎兩區均有發生。其他各胎，兩區均未有發生，由此可知此種藥物的注射，並不能完全防止仔豬之白痢，但有部份減少或減輕此種疾病發生之可能。

（12） 分娩時體重較輕，發育較差之仔豬，例如供試第三胎仔豬試驗區中20號仔豬，於分娩時體重 910gm. 爲其同胎對照區三頭仔豬17號爲 1180gm. 14號爲 1290gm. 13號爲 1140gm. 均較其重。前者經 Vitamin B_{12} 處理，後於56日試驗終了時體重爲 8800gm. 反較後者對照區三頭仔豬體重爲 6600gm, 6750gm, 8300gm. 中任何一頭均重 ，由此可知此種藥物的注射 ，可

能使分娩時體重較輕，發育較差之仔猪，很快的長到正常的大小。

(13) Vitamin B_{12} 在家畜體內先與蛋白結合，而後吸收，再於血漿中輸送至各組織中，以供營養，但其由注射獲得之 Vitamin B_{12} 在其未與蛋白結合前，可能一部份乃由腎臟排出，故本試驗經此種藥物注射之乳猪，可能其一部份未能利用，即由腎臟排出 (11)。關於如何設法促進家畜對此種藥物的吸收，減少其所浪費排出的問題，有待吾人今後作更進一步之研究。

(14) 再就經濟價值方面來說：此種10cc.裝每 cc.內合 30ug 之 VB_{12} 溶液，在本省各地市上之售價約爲臺幣十餘元，即其每 cc.藥液約值一元三角，每頭乳猪即以注射二次，每次以 1cc.計算，約需藥費臺幣二元六角，最多不出三元之數。如根據本分所供試十胎仔猪成績，於第56日當其離乳時，其經此種藥液處理之仔猪，每頭平均所增體重，較之同胎同齡未處理之仔猪多出19.29%。再安本省普通仔猪 20 臺斤左右之體重離乳時，每頭仔猪經此種藥液處理者，可增重約4 斤，每斤即以臺幣4元折價，每頭仔猪於離乳時出售即可獲利臺幣16元，減去所耗費之藥物成本3元，每頭仍可獲得純利13元，其利潤可稱不惡。

(15) 乳猪除須經二次之藥物注射處理外，不必其他設備，母猪仍按習用方法飼育管理，仔猪仍隨其母猪哺育，以至離乳時爲止。手續尙稱簡便，一般農家亦可採用。

五、結　　論

(1) 關於 Vitamin B_{12} 結晶溶液，肌肉內注射，對乳猪促進生長的效果，根據筆者等在新化畜產試驗分所試驗十胎仔猪計46頭，其於分娩第56日時爲止所得的結果，除第八胎成績稍差外，一般的均較對照區者爲優越，換言之，此種藥物的注射，確有促進乳猪生長的效果。

(2) 供試之仔猪，於分娩第2日或第3日，每頭肌肉內注射內含 Vitamin B_{12} 結晶 15ug 之溶液 0.5cc. 至第14日再注射此種內含 Vitamin B_{12} 結晶 30ug 之溶液 1cc. 即每頭先後注入 Vitamin B_{12} 結晶 45ug, 當其第56日時爲止，據筆者等試驗十胎仔猪平均所得的結果，其每頭平均所增之體重，較之其同胎未注射之仔猪，要多出19.29%，成績可稱不惡。

(3) 就供試仔猪各品種間的情形來說，根據目前十胎仔猪統計分析結果，其全試驗期間每頭平均增重百分數，盤克夏種三胎平均爲 11.51%，約克夏種三胎平均爲 21.14%，本地種四胎平均爲23.76%，成績均佳，但彼此間的差異並不顯著。

(4) 至供試仔猪產次以及性別間的差異，根據所供試十胎仔猪所得成績分析的結果，均爲 $P>0.05$. 換言之，彼此間的差異，並不十分顯著。

(5) 全試驗期間供試十胎仔猪，每頭平均增重其兩區間差異測定之結果 $P>0.01$, 其差異極爲顯著。換言之其經此種藥物處理過之試驗區仔猪，確較其同胎未經處理之仔猪，每頭平均增重爲多。

(6) 此種藥液的注射，據本分所十胎仔猪試驗所得的結果，並不能完全防止白痢症的發生，但似有減少或減輕此種疾病發生的可能。

(7) 此種藥物的處理，所費頗省，獲利又大，極有經濟上利用之價值。母猪暨哺乳仔猪，一切仍按習用方法，飼育管理。並無增添麻煩，尙能適合本省一般農家之需要。

(8) 至此種藥物對乳豬所需適量問題，因所供試之十胎，其中九胎均爲同量處理，目前尙無法分析，又其與 Bacigro 丸以及其他於抗生素間效力的比較，容後另文報告。

本試驗承臺灣糖業試驗所醱酵化學系趙桂潮先生，提供一部份極實貴的參考資料，對本試驗進行時獲益不少，特此誌謝。

六、參考文獻

(1) E. L. Rickes, N. G. Brink; R. R. Roniussy, R. P. Wood and K. Folkers. Science, 1948, 107, 396, 1948, 105, 135.
(2) EL. L. Smith: Nature, 1948, 161, 638.
(3) Smith: Pork production 3rd Edition, 1952. Page 229.
(4) "Vitamin B_{12} Antibiotics and growth." Science news Feb. 1952, PP. 20-26.
(5) W. E. Carroll and J. L. Krider: Swine production lst edition 1950. Page 259.
(6) Deyoe and krider: Raising swine 1952. Page 125.
(7) Deyoe and krider: Raising swine 1952. Page 140.
(8) Deyoe and krider: Raising swine 1952 Page 141.
(9) Nesheim, R. O; J. L. Krider, B. C. Johnson: "The quantitative crystalline vitamin B_{12} requirement of rhe baby pig." Arch. Biochem, 77, 242. (1950),
(10) Smith, Pork production 3rd, Edition 1952, Page 231.
(11) The medical clinics of north America Sept. 1952.

七、英文摘要

EXPERIMENTS ON ANTIBIOTICS AND VITAMIN B12 TO STIMULATE GROWTH OF BABY PIGS

An Experiment on Intramuscular Injection of Crystalline Vitamin B12 Solution to Stimulate growth of Suckling Pigs

P. K. Lee　　C. C. Liu

Summary

Now there is evidence, that vitamin B_{12} is required by young pigs for growth. Experiments show that about 9 micrograms of vitamin B_{12} per pound of dry ration is needed for most rapid gains of young pigs. But the exact quantitative requirements of the baby pigs for this vitamin have not been determined.

The experiments reported here are to test the quantitative crystalline vitamin B_{12} requirements of baby pigs when given by intramuscular injection.

The results are summarized as follows.

Treatment	No. of Pigs	Average Birth Weight	Average Initial Weight	Average 56 Days Weight	Average Weight Increased	Growth Rate	Increase In weight Over controls %
45Micrograms of Crystalline vitamin B_{12} Solution Injection	23	gm. 1,135.30	gm. 1,567.25	gm. 8,965.00	gm. 7,829.697	838.468	% 19.29
None, Control Group	23	1,179.33	1,564.83	7,899.17	6,719.83	705.770	—

From the data the following results were obtained.

(1) Experiment at Hsin Hwa Animal Experiment station has shown that normal baby pigs. Injected with 45 micro grams of crystalline vitamin B_{12} solution produced a 19,29% increase in the weight of 46 pigs, weaned at 56 days.

(2) It was given by intramuscular injection at 2 or 3 days of age. No infections or other disorders were observed as a result of injection.

(3) By this method, the growth promoting, effect is evident at a very early age. There was no significant difference between the breeds, litters and sex.

(4) The 23 injected pigs weighed 8.965 kg at 56 days as against 7.899kg for other 23 controls. The analysis of variance indicated that injected pigs were significantly heavier ($P<0.01$) than the untreated controls.

(5) The method is not definitely effective to control the baby pig scours.

(6) By this method no change in management, no change in feeding methods. And no elaborate equipment is required.

(7) No special skill is required a practical method easily used on any farm.

(8) Immediate and sustained growth response is achieved.

甘藷品種區域試驗成績報告

楊　景　潛*

一、緒　　言

稻米與甘藷爲本省人民最主要之食糧，近年來糧價高漲，民衆生活大受威脅，有識之士，咸提倡米與甘藷混食，不僅可以改善國民之營養，又可以減少費用支出，更可濟米穀之不足，加以近來畜產發達，飼養猪牛頭數急增，而對於家畜主要飼料之甘藷，需要更爲迫切。

蓋農業增產之道，不外擴展栽培面積與增加單位面積產量二途，查甘藷栽培面積，自光復以來，日漸增加，據民國37年（1948年）甘藷栽培面積已達 224,247 公頃，較民國27年（1938年）日據時代之甘藷栽培面積 134,560 公頃，超過89,687公頃，由此可知，增加生產面積，將達飽和地步，可資擴充耕種面積，所餘無幾，反觀甘藷單位面積生產量，在民國37年（1948年）每公頃產量爲 8,932 公斤與民國27年（1938年）每公頃產量 12,828公斤比較，每公頃反減少 3,896 公斤之多，農業專家，認爲今後增加生產，非先從育種着手不可，嘉義農業試驗分所過去曾有多年育種歷史及材料，乃就光復前後歷年精選育成之雜交種及民國三十六年引進美國良種一種，於民國三十九年起至四十二年止，在本省臺北、臺中、嘉義、鳳山及臺東五處，舉辦品種區域試驗凡三年，以期獲得各地區之適宜豐產質佳品種，以供繁殖推廣，而達到單位面積產量增加之目的。本文不週之處，在所難免，尚祈高明先進，予以指正。

二、試驗地區及合作場所

本試驗在全省共分五區舉行，試驗地區之土質，合作場所及工作人員，列表如下：

試驗地區	土質			合作場所名稱	工作負責人員
	39年	40年	41年		
臺北區	砂質壤土	粘質壤土	砂質壤土	臺灣省農業試驗所	繆進三、林靜秀、梁廷勳。
臺中區	〃	砂質壤土	〃	臺中區農林改良場	余慶東、呂阿牛。
嘉義區	〃	〃	〃	嘉義農業試驗分所	楊景潛、沈水源、蔡　富。
鳳山區	〃	〃	〃	鳳山熱帶園藝試驗分所	周恒偉、潘康亜、張開拔。
臺東區	〃	埴質壤土	埴質壤土	臺東熱帶農業試驗分所	陳師亮、李清江。

三、試驗品種及方法

I. 供試品種：供試品種共計十個，每一試驗地，另加當地最優及栽培最多之品種一個，作爲對照之用，合計十一個品種，茲將各供試品種名稱，來源及其特性列表如下：

* 嘉義農業試驗分所

品種名稱	來源年份	來　　源	特　　性	備　　註
K 2	26-30	番　種×臺農 14 號	豐產	K2. K3…等種係光復前嘉義分所雜交種，K爲
K 3	26-30	臺農31號×菲律賓 4 號	〃	Kagi（日語發音嘉義之代號）
K 5	26-30	臺農31號×Rosella	豐產莖葉產量多	
K 140	32	臺農31號×Early Butter	〃	
K 164	34	臺農27號×臺農 17 號	食味佳、製簽率高	
K 170	34	臺農31號×臺農 3 號	豐產	
C 68	35	臺農31號×南瑞苕	食味佳、製簽率高	C 68, C 76…等種係光復後嘉義分所雜交種，C爲
C 76	35	臺農37號×南瑞苕	〃	Chiayi（國語發音嘉義之代號）
C 104	35	臺農17號×臺農 23 號	〃	
南瑞苕 Nancy Hall	36	美國（由中農所轉引）	〃	
臺農 10 號	11	美國黃皮×紅皮	豐產	臺北區之對照種
青藤仔	–	土種	〃	臺中區之對照種
嘉義種	–	雜交種	〃	嘉義區之對照種 {原係嘉義分所雜交種，由農家稱去普及栽培。
臺農 31 號	18	白和蘭×元地	豐產、適應力強、耐旱	鳳山區之對照種
臺農 16 號	13	紅肉×與那國赤	豐產、製簽率高。	臺東區之對照種

II. 試驗方法：

（1） 試驗區劃：本試驗採用逢機排列，重複四次(四區組)第一年爲單行區，行長爲 8.33 公尺（25市尺）行距 1 公尺（3 市尺）株距 0.33公尺（1 市尺）小區面積等於1/1200公頃，第二、三兩年除臺北區因試驗地面積所限，仍採用單行區外、其他場所均改用雙行區，小區面積等於 1/600 公頃，四週種植保護行，全區面積約計十公畝。

（2） 田間管理：

（一） 整地：整地時，施堆肥 1,000 公斤充作基肥，隨後耕耙兩次，使地面平坦，然後按照田間排列圖，開溝作畦，同時施充作基肥之化學肥料。

（二） 插植：插植時期，就當地氣候而確定，普通爲八月中旬至九月上旬，插植方法爲水平淺植法。

（三） 施肥：施肥種類及數量分別如下表：

肥料名稱	10公畝施肥量（公斤）	每小區施肥量		備　　註
		基肥(公分)	追肥(公分)	
堆肥	1,000	—	—	
硫酸銨	12	50	50	雙行區施肥量加倍
過磷酸鈣	10	83	—	
硫酸鉀	10	42	42	

（四） 管理：揷植後一週，如有成活不佳者，隨時補植，第一次中耕培土施追肥於揷植後一個月行之，嗣後中耕除草，培土，灌溉，排水，翻蔓，防除病蟲害等工作，視各地實際情形而定。

（五） 收穫：自揷植之日起，生長達六個月，爲規定收穫期，收穫方法，先將各區生莖葉分別刈取，隨卽秤其重量，然後掘出塊根，檢查每區株數，計算大藷小藷個數並秤其重量按項記載。

（六） 田間管理實施之程序：如下表

各場所田間管理實施程序表

工作項目 \ 試驗地區 / 年度		臺北區			臺中區			嘉義區			鳳山區			臺東區		
		39/40	40/41	41/42	39/40	40/41	41/42	39/40	40/41	41/42	39/40	40/41	41/42	39/40	40/41	41/42
整地	第一次 月/日	8/26	8/28	8/1	8/19	8/13	9/5	8/29	9/2	7/12	9/1	9/4	9/16	8/23	8/18	8/11
	第二次 月/日	—	8/31	8/10	8/24	8/22	9/6	9/11	9/8	7/30	9/4	—	—	8/28	8/21	8/25
	第三次 月/日	—	9/3	8/14	—	8/24	—	—	9/12	8/14	—	—	—	—	—	—
揷植	月/日	8/29	9/4	8/16	8/26	8/25	9/6	9/11	9/13	9/5	9/5	9/6	9/16	8/29	8/25	8/30
補植	第一次 月/日	9/26	9/13	8/26	9/5	9/3	9/23	9/19	9/19	9/19	9/12	9/12	9/23	9/7	9/1	9/6
	第二次 月/日	—	—	—	9/18	9/14	—	9/25	9/25	9/27	9/25	9/22	9/27	9/23	9/5	9/12
	第三次 月/日	—	—	—	9/28	—	—	9/29	10/1	—	—	—	10/6	—	—	—
中耕除草培土	第一次 月/日	9/29	10/3	9/16	9/25	9/20·24	10/1-2	10/6	10/1	9/16	9/26	9/22	10/18	10/9	9/11	9/22
	第二次 月/日	—	12/12	—	—	12/2	—	10/18	10/13	10/6	10/20	10/5	11/17	11/22	9/28	9/30
	第三次 月/日	—	—	—	—	—	—	12/6	11/26	—	12/2	11/7	12/18	—	10/29	11/7
施肥	基肥 月/日	8/29	9/4	8/10·14	8/26	8/25	9/6	9/11	9/13	9/5	9/4.5	9/4	9/16	8/29	8/23	8/28
	追肥 月/日	9/29	10/12	9/16	9/25	9/24	10/5	10/11	10/13	10/6	10/24	10/5	10/18	10/9	9/28	10/1
灌漑	第一次 月/日	—	9/4	8/17	9/25	10/17	10/14	11/15	9/14	11/21	12/7	11/5	10/22	—	—	—
	第二次 月/日	—	—	—	—	12/19	—	12/30	11/7	—	1/10	12/19	1/20	—	—	—
	第三次 月/日	—	—	—	—	—	—	—	2/5	—	2/1	1/31	—	—	—	—
翻蔓	第一次 月/日	—	11/10	11/15	10/17	10/14	10/26	10/28	11/27	12/27	11/23	11/14	10/18	10/9	9/28	9/30
	第二次 月/日	—	—	—	11/26	10/29	11/10	12/6	12/31	—	12/2	1/3	11/17	11/22	10/27	11/8
	第三次 月/日	—	—	—	—	11/13	—	1/12	—	—	—	—	12/3	—	12/13	12/6
病蟲害防治	噴波爾多液 月/日	—	—	—	—	—	—	9/27	11/26	10/14	—	10/20	10/2	—	—	—
	防治病害 月/日	—	—	—	—	—	—	11/4	—	11/18	—	11/15	10/14	—	—	—
	防治蟲害 月/日	—	—	—	—	—	—	10/28	—	11/4	—	—	11/18	—	10/12	—
收穫	月/日	2/28	3/4	2/26	2/27	2/24	3/5	3/12	3/15	3/5	3/1	10/20	3/16	2/27	2/22,23	2/26·27
	月/日	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11/15	—	—	—	—

病蟲害防治：噴波爾多液防治縮葉病，噴ＤＤＴ液或捕捉防治食葉害蟲。

〔3〕 調查方法：

（a） 生育調查

1. 蔓長：挿植三月後任選二重複，在每小區隨意取十株，測量每株，由地面至頂芽之長度。

2. 分枝：在量蔓長之同一株，調查其分枝數。

3. 生育狀况：在挿植三個月時，調查各品種生長情形與莖葉色澤，分記優(卌)中(卄)劣(＋)三級。

（b） 產量調査

1. 莖葉重量：在甘藷收穫時，依小區次序刈割並即秤其新鮮重量，以免水分蒸發失去原有重量。

2. 塊根個數及重量：掘出塊根，調査株數後即將每一小區內所有塊根，按大小分別計算其個數，並秤其重量（大藷約在100公分以上，小藷在100公分以下）

（c） 品質評定：

1. 製簽率：每一小區選出塊根十個，秤出500公分製成細簽，置鉛盤中晒乾後，秤其乾量，計算其製簽率，再四區組平均之。

2. 食味：選擇每品種中型塊根兩塊，洗淨煮熟後，分別品嚐其食味，分上上，上中，上下，中上，中中，中下，下上，下中，下下九級。

四、試驗結果及分析

I. 生育調査結果：

（1） 民國三十九年度（1950—1951）

試驗地區	代號及品種名稱 / 調查項目	1 K2	2 K3	3 K5	4 K140	5 K164	6 K170	7 C 68	8 C 76	9 C 104	10 南瑞苕	11 對照種
臺北	蔓長(公分)	206.5	77.75	240.15	95.3	94.25	110.1	77.0	75.43	76.43	67.93	93.55
	分枝數	3.93	5.2	2.95	4.95	4.88	3.95	3.03	4.55	4.58	3.58	4.35
	生育狀况	卌	+	卌	卄	卄	卄	+	+	+	+	卄
臺中	蔓長(公分)	272.35	117.1	293.45	127.15	144.9	166.65	131.7	108.6	124.8	114.1	298.55
	分枝數	8.95	13·8	13.35	14.2	17.2	12.15	14.55	12.25	12.9	10.8	16.1
	生育狀况	卄	卄	卄	卌	卄	卌	卄	卌	卄	卌	+
嘉義	蔓長(公分)	235.9	115.5	196.9	117.3	127.85	138.2	88.35	93.45	94.0	98.2	220.05
	分枝數	8.0	10.7	9.85	12.4	14.15	8.55	10.65	9.0	9.25	7.65	15.8
	生育狀况	卌	卌	卄	卌	卌	卄	卄	卄	卄	卌	卌
鳳山	蔓長(公分)	329.25	150.25	387.25	164.0	176.0	177.75	143.25	114.0	137.25	150.0	131.50
	分枝數	10.0	9.88	9.25	12.13	10.25	7.0	12.75	8.75	9.13	7.0	11.25
	生育狀况	卌	卄	卌	卌	卌	卄	+	卄	卄	卌	卌
臺東	蔓長(公分)	244.25	130.78	223.73	117.93	107.73	134.08	80.23	78.63	91.83	84.83	154.48
	分枝數	6.73	9.03	7.6	9.65	10.13	5.7	5.18	7.33	6.83	6.03	10.5
	生育狀况	卌	卄	卄	卌	卌	+	+	卌	卌	卌	卌
五處平均蔓長(公分)		257.65	118.275	268.296	124.336	130.146	145.356	104.106	94.022	104.862	103.012	
五處平均分枝數		7.522	9.722	8.6	10.666	11.322	7.47	9.232	8.376	8.958	7.012	

（2） 民國四十年度（1951—1952）

試驗地區	調查項目 ＼ 代號及品種名稱	1 K2	2 K3	3 K5	4 K140	5 K164	6 K170	7 C68	8 C76	9 C104	10 南瑞苕	11 對照種
臺北	蔓長（公分）	224	105.5	230	87.5	100.5	110	96.5	67.5	73.5	72.5	100.5
	分枝數	3·65	4.35	3.6	4.85	3.1	3.05	2.75	4.55	4.3	3.4	3.5
	生育狀況	+++	+++	+++	+++	+++	++	+	+++	++	++	++
臺中	蔓長（公分）	232.0	120.15	260.2	111.8	128.5	152.3	114	99.05	111.2	113.8	204.65
	分枝數	8.6	16.25	10.7	14.55	15.25	9.35	14.25	14.15	12.4	8.8	16.15
	生育狀況	+++	+++	+++	+++	+++	++	++	++	++	+++	++
嘉義	蔓長（公分）	257.4	143.6	283.8	123.25	130.15	129.5	82.15	95.20	86.95	93.65	281.3
	分枝數	7.55	13.25	11.75	13.15	14.4	7.4	11.35	9.1	9.1	5.65	13.75
	生育狀況	+++	+++	+++	+++	+++	++	+	++	++	++	+++
鳳山	蔓長（公分）	128.5	85.6	127.0	85.6	74.3	105.5	74.5	75.8	75.9	64.5	95.4
	分枝數	7.5	9.1	9.57	7.5	10.2	6.92	7.85	6.82	10.7	5.85	8.55
	生育狀況	+++	++	++	++	+++	++	+	++	+	+	++
臺東	蔓長（公分）	356.78	153.08	321.02	119.48	163.1	171.53	125.43	115.18	123.03	122.4	201.7
	分枝數	8.28	8.8	8.9	12.78	11.93	6.08	10.75	9.85	11.6	8.98	12.8
	生育狀況	+++	++	+	+++	+++	++	+	+++	+	+++	++
五處平均蔓長（公分）		239.75	121.59	244.4	105.52	119.31	133.77	98.51	90.5	93.32	93.37	
五處平均分枝數		7.12	10.35	8.9	10.57	10.98	6.56	9.39	8.89	9.62	6.54	

（3） 民國四十一年度（1952—1953）

試驗地區	調查項目 ＼ 代號及品種名稱	1 K2	2 K3	3 K5	4 K140	5 K164	6 K170	7 C68	8 C76	9 C104	10 南瑞苕	11 對照種
臺北	蔓長（公分）	219.13	109.18	240.25	100.38	119.18	138.5	104.93	80.38	90.73	86.55	127.0
	分枝數	4.8	5.68	5.05	6.63	3.93	4.73	3.3	5.53	4.95	4.38	4.48
	生育狀況	+++	+++	+++	+++	++	++	+	+++	++	++	++
臺中	蔓長（公分）	194.05	95.65	182.6	94.9	101.2	110.95	90.2	80.8	87.3	87.1	242.15
	分枝數	5.3	5.9	5.95	6.15	5.8	5.05	6.0	5.95	6.8	5.3	5.7
	生育狀況	+++	+++	+++	+++	+++	++	++	++	++	+++	+
嘉義	蔓長（公分）	302.6	149.1	308.35	121.85	158	155.05	90.83	101.1	110.7	98.9	291.65
	分枝數	6.7	14.3	9.45	14.3	13.1	8.3	13.9	12.65	11.5	6.35	15.0
	生育狀況	+++	+++	+++	++	+++	+++	+	+++	++	+++	++

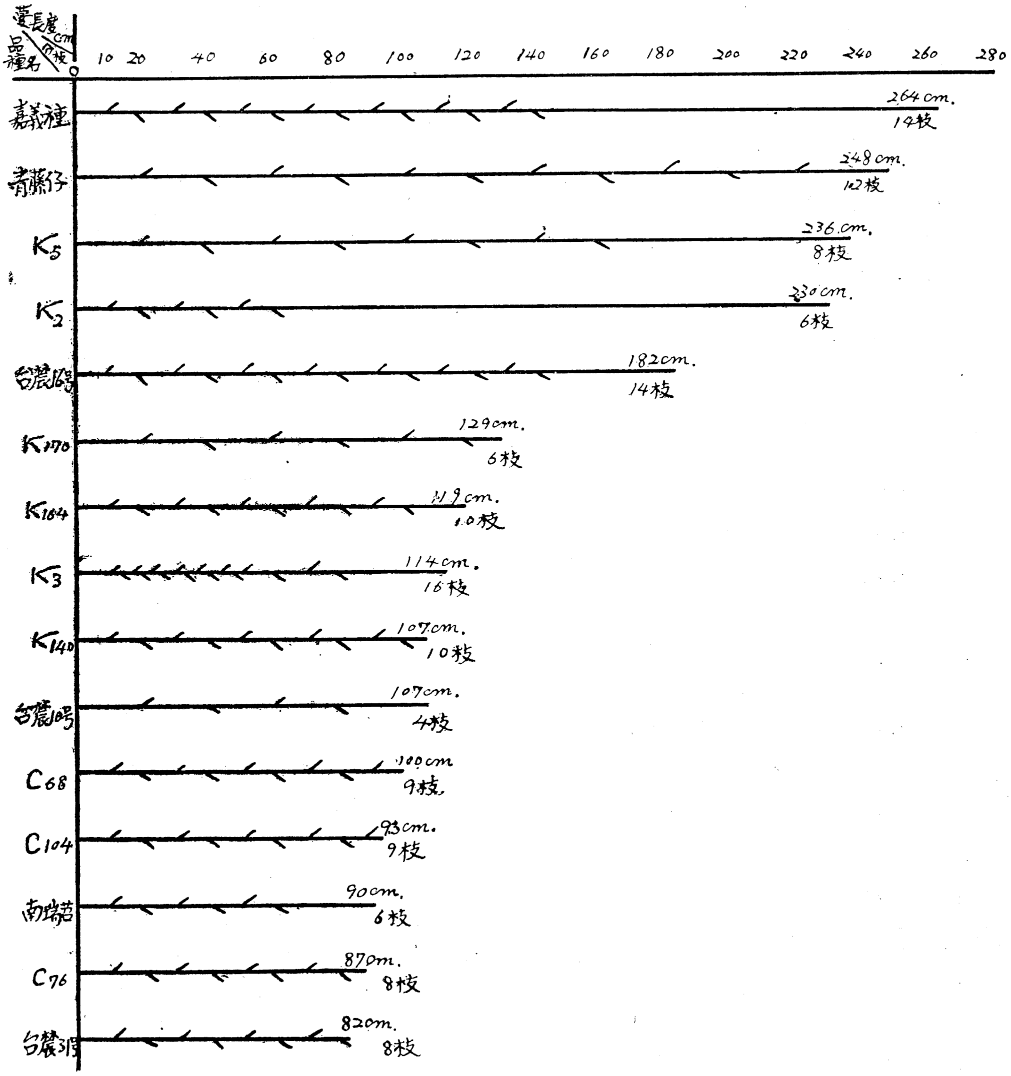
鳳山 蔓長（公分）	33.3	23.4	25.35	27.62	27.15	25.25	—	29.8	16.18	16.25	21.7
鳳山 分枝數	5.05	9.23	9.93	11.05	9.77	4.65	—	6.08	7.82	6.18	6.87
鳳山 生育狀況	++	++	++	++	+++	++	+	++	++	++	++
臺東 蔓長（公分）	225.4	137.1	227.5	118.5	133.75	121.45	111.9	91.3	101.0	90.6	192.4
臺東 分枝數	11.3	16.0	16.35	19.6	19.9	10.25	13.1	12.1	16.4	8.45	19.85
臺東 生育狀況	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++	+++	+++	++	+++
五處平均蔓長（公分）	194.89	102.89	196.81	92.65	107.86	110.24	99.46	76.76	81.18	75.88	
五處平均分枝數	4.6	10.21	9.34	11.55	10.5	6.6	9.07	8.46	9.49	6.13	

（4） 三年來各品種諸蔓平均長度及平均分枝數

調查項目＼代號及品種名稱	1 K 2	2 K 3	3 K 5	4 K140	5 K164	6 K170	7 C 68	8 C 76
蔓長 第一年平均	257.65	118.28	268.30	124.34	130.15	145.36	104.11	94.03
蔓長 第二年平均	239.75	121.59	244.40	105.52	119.31	133.77	98.51	90.5
蔓長 第三年平均	194.89	102.89	196.81	92.65	107.86	110.24	99.46	76.76
蔓長 合計	692.29	342.76	709.51	322.51	357.31	389.37	302.08	261.28
蔓長 平均	230.76	114.25	236.50	107.50	119.11	129.79	100 69	87.09
分枝數 第一年平均	7.52	9.72	8.6	10.67	11.32	7.47	9.23	8.38
分枝數 第二年平均	7.12	10.35	8.9	10.57	10.98	6.56	9.39	8.89
分枝數 第三年平均	4.6	10.22	9.34	11.55	10.5	6.6	9.07	8.46
分枝數 合計	19.24	48.29	26.84	32.79	32.8	20.63	27.69	25.73
分枝數 平均	6.41	16.10	8.95	10.93	10.93	6.88	9.23	8.58

調查項目＼代號及品種名稱	9 C104	10 南瑞苕	11(一) 臺農10號	11(二) 青藤仔	11(三) 嘉義種	11(四) 臺農31號	11(五) 臺農16號	備註
蔓長 第一年平均	104.86	103.01	93.55	298.55	220.05	131.5	154.48	其他種係五區三年平均 對照種係一區三年平均
蔓長 第二年平均	93.32	93.37	100.5	204.65	281.3	95.4	201.7	
蔓長 第三年平均	81.18	75.88	127.00	242.15	291.65	21.7	192.4	
蔓長 合計	279.36	272.26	321.05	745.35	793.00	248.6	548.58	
蔓長 平均	93.12	90.75	107.02	248.43	364.33	82.87	182.86	
分枝數 第一年平均	8.96	7.01	4.35	16.1	15.8	11.25	10.5	
分枝數 第二年平均	9.62	6.54	3.5	16.15	13.75	8.55	12.8	
分枝數 第三年平均	9.49	6.13	4.48	5.7	15.0	6.87	19.85	
分枝數 合計	28.07	19.68	12.33	37.95	44.55	26.67	43.15	
分枝數 平均	9.36	6.56	4.11	12.65	14.85	8.89	14.38	

（圖 1） 各品種三年平均蔓長及分枝數圖解



（5） 結論：

（一） 蔓長：三年蔓長平均結果，以嘉義種，青籐仔，K2, K5 最長，均超出 230 cm以上，次爲臺農16號，K170. K164. K3, K140, 臺農10號，C68七種，在100cm 以上，其餘均不足100cm, 尤以 C104, 南瑞若 (Nancy Hall), C76, 臺農31號最短。復查長蔓各品種，莖直徑多細，而短蔓各品種莖直徑多粗，此爲一饒趣味之現象。

（二） 分枝數：以K3, 嘉義種，臺農16號，青籐仔分枝最多，K140, K164 次之，以K2, 170, 南瑞若，臺農10號最少。

（三） 幼苗生育狀況：以K2, K140, K164, K5 較爲茂盛，次爲K3, 南瑞若，K170

C76, C104 五種，以 C68 最差，因易罹縮葉病，發育不良，產量因之降低，對照種以臺農31號，臺農16號，嘉義種生育較佳，青籐仔稍劣。

II. 各場所各品種產量及品質調查統計：

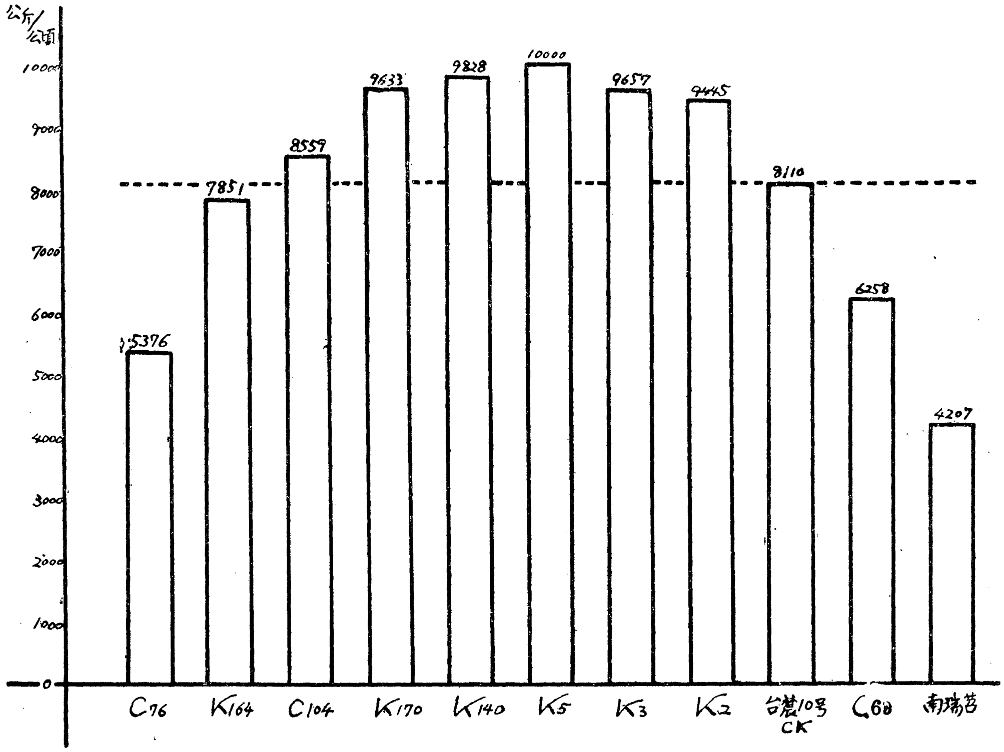
茲將各場所每品種三年產量及品質調查結果統計列表如下：

(1) 臺北區

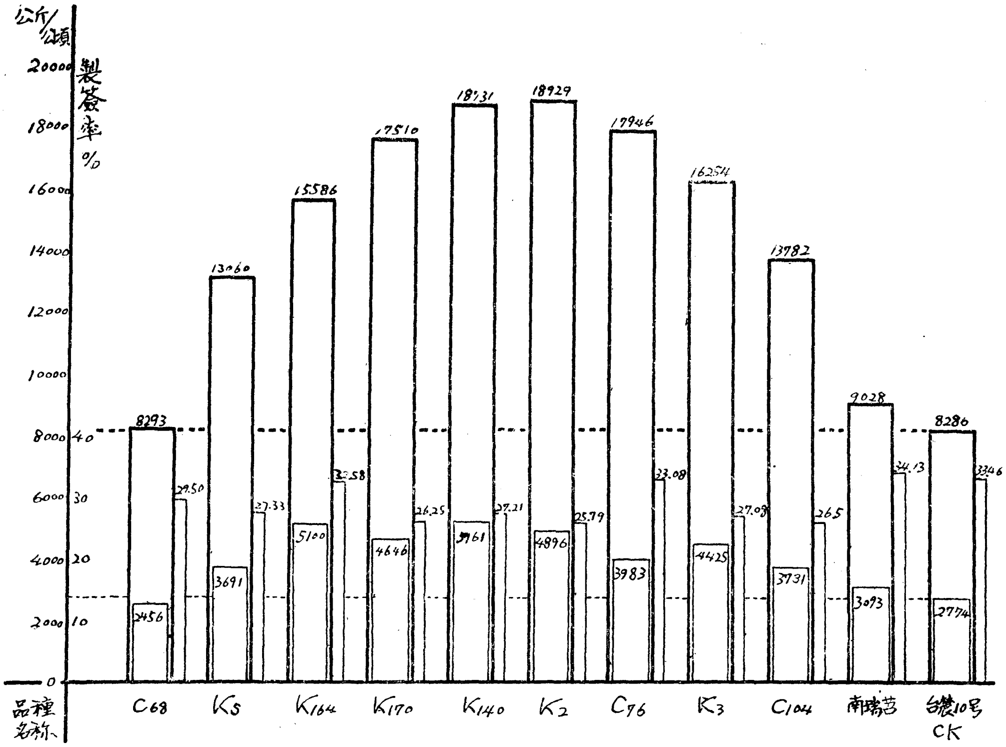
年度	品種名稱	莖葉重量 公斤/公頃	莖葉重量 指數	每公頃塊根個數 大塊數	每公頃塊根個數 小塊數	每公頃塊根個數 合計	每公頃塊根重量(公斤) 大塊數	每公頃塊根重量(公斤) 小塊數	每公頃塊根重量(公斤) 合計	每公頃塊根重量(公斤) 指數	製簽率 (%)	製簽量 公斤/公頃	製簽量 指數
三十九年度	K 2	4,434.00	116.65	41400	94800	136200	7458	3810	11268	137.88	25.5	2,873.34	108.19
	K 3	3,891.00	102.37	37500	79500	117000	6909	2874	9780	119.68	26.5	2,591.70	97.58
	K 5	3,777.00	99.37	18300	99600	117900	3054	3384	6438	78.78	24.5	1,577.31	59.39
	K 140	5,504.00	144.80	49200	52800	102000	10788	1830	12618	154.41	24.5	3,091.41	116.40
	K 164	3,435.00	90.37	34500	99300	133800	6690	4032	10722	131.20	32.0	3,431 04	129.19
	K 170	4,863.00	127.94	39600	91200	130800	7740	3423	11163	136.60	24.0	2,679.12	100.87
	C 68	1,704.00	44.83	5100	57000	62100	615	1701	2316	28.34	29.0	671.64	25.29
	C 76	2,637.00	69.38	19500	122700	142200	2976	4404	7380	90.31	31.5	2,324.70	87.53
	C 104	3,849.00	101.26	28200	90300	118500	5202	3282	8484	103.82	23.5	1,993.74	75.07
	南瑞苕	4,119.00	108.37	17700	147900	165600	2624	4824	7458	91.26	33.0	2,461 14	92.67
	臺農10號	3,801.00	100.00	34500	83100	117600	4878	3294	8172	100.00	32.5	2,655.90	100.00
四十年度	K 2	7,511.00	117.42	48900	114900	163800	9585	6273	15858	284.50	25.88	4,103.26	217.31
	K 3	8,280.00	128.75	56100	88200	144300	9597	4413	14010	251.35	27.25	3,817.73	202.19
	K 5	8,825.00	137.23	33600	111900	145500	5136	5640	10776	193.33	28.00	3,017.28	159.80
	K 140	9,882.00	153.66	46800	50400	97200	12936	4239	17175	308.13	29.13	5,002.22	264.92
	K 164	8,118.00	126.23	43500	94200	137700	10587	5463	16050	287.94	32.25	5,176.13	274.13
	K 170	6,786.00	105.52	52500	85500	138000	11547	5565	17112	307.60	28.25	4,834.14	256.02
	C 68	5,972.00	92.86	22800	79500	102300	3732	4746	8478	152.10	30.00	2,543.40	134.70
	C 76	5,693.00	91.63	49500	114900	164400	9335	7458	16793	301.27	34.75	5,835.57	309.06
	C 104	7,128.00	110.84	32700	79500	112200	5571	4812	10383	186.28	28.00	2,907.24	153.97
	南瑞苕	3,102.00	48.24	36600	81000	117600	4752	3624	8376	150.27	34.38	2,879.25	152.49
	臺農10號	6,431.00	100.00	18600	56100	74700	2493	3081	5574	100.00	33.88	1,888.19	100.00
四十	K 2	16,350.00	115.96	56400	54000	110400	25806	3855	29661	266.93	26.0	7,711.86	204.12
	K 3	16,800.00	119.15	51600	57000	108600	20370	4602	24972	224.73	27.5	6,867.30	187.06
	K 5	17,400.00	123.40	55500	51000	106500	17670	4296	21966	197.68	29.5	6,479.97	171.51
	K 140	14,100.00	100.00	57900	24300	82200	23895	2505	26400	237.59	28.0	7,392.00	195.65
	K 164	12,000.00	85.11	55200	38100	93300	16476	3510	19986	179.86	33.5	6,695.31	177.21

一	K 170	17,250.00	122.34	57000	42600	99600	20160	4095	24255	218.28	26.5	6,427.58	170.13
	C 68	11,100.00	78.72	53400	43200	96600	10920	3165	14085	126.75	29.5	4,155.08	109.98
年	C 76	7,800.00	55.32	68700	95400	164100	21114	8550	29664	266.95	33.0	3,789.12	100.29
	C 104	14,700.00	104.26	53100	63000	116100	17310	5169	22479	202.29	28.0	6,294.12	166 60
度	南瑞茗	5,400.00	38.30	36000	51600	87600	7080	4170	11250	101.24	35.0	3,937.50	104.22
	臺農10號	14,100.00	100.00	30600	70200	100800	5991	5121	11112	100.00	34.0	3,778.08	100.00
	K 2	9,445.00	116.45	48900	87900	136800	14283	4646	18929	228.45	25.79	4,896.15	176.50
三	K 3	9,657.00	119.07	48400	74900	123300	12291	3963	16254	196.16	27.08	4,425.58	159.53
	K 5	10,000.66	123.30	35800	87500	123300	8620	4440	13060	157.82	27.33	3,691.52	133.07
	K 140	9,828.66	121.18	51300	42500	93800	15873	2858	18731	226.06	27.21	5,161.88	186.08
年	K 164	7,851.00	96.80	44400	77200	121600	11251	4335	15586	188.10	32.58	5,100.83	183.88
	K 170	9,633.00	118.77	49700	73100	122800	13149	4361	17510	211.32	26.25	4,646.95	167.51
平	C 68	6,258.66	77.17	27100	59900	87000	5089	3204	8293	100.08	29.50	2,456.71	88.56
	C 76	5,376.66	66.29	45900	111000	156900	11142	6804	17946	216.58	33.08	3,983.13	143.58
	C 104	8,559.00	105.53	38000	77600	115600	9361	4421	13782	166.33	26.50	3,731.70	134.52
均	南瑞茗	4,207.00	51.87	30100	93500	123600	4822	4206	9028	108.95	34.13	3,092.63	111.48
	臺農10號	8,110.66	100.00	27900	69800	97700	4454	3832	8286	100.00	33.46	2,774.06	100.00

(圖2) 臺北區各品種莖葉三年平均產量比較圖解



(圖 3)　臺北區各品種塊根三年平均產量比較圖解



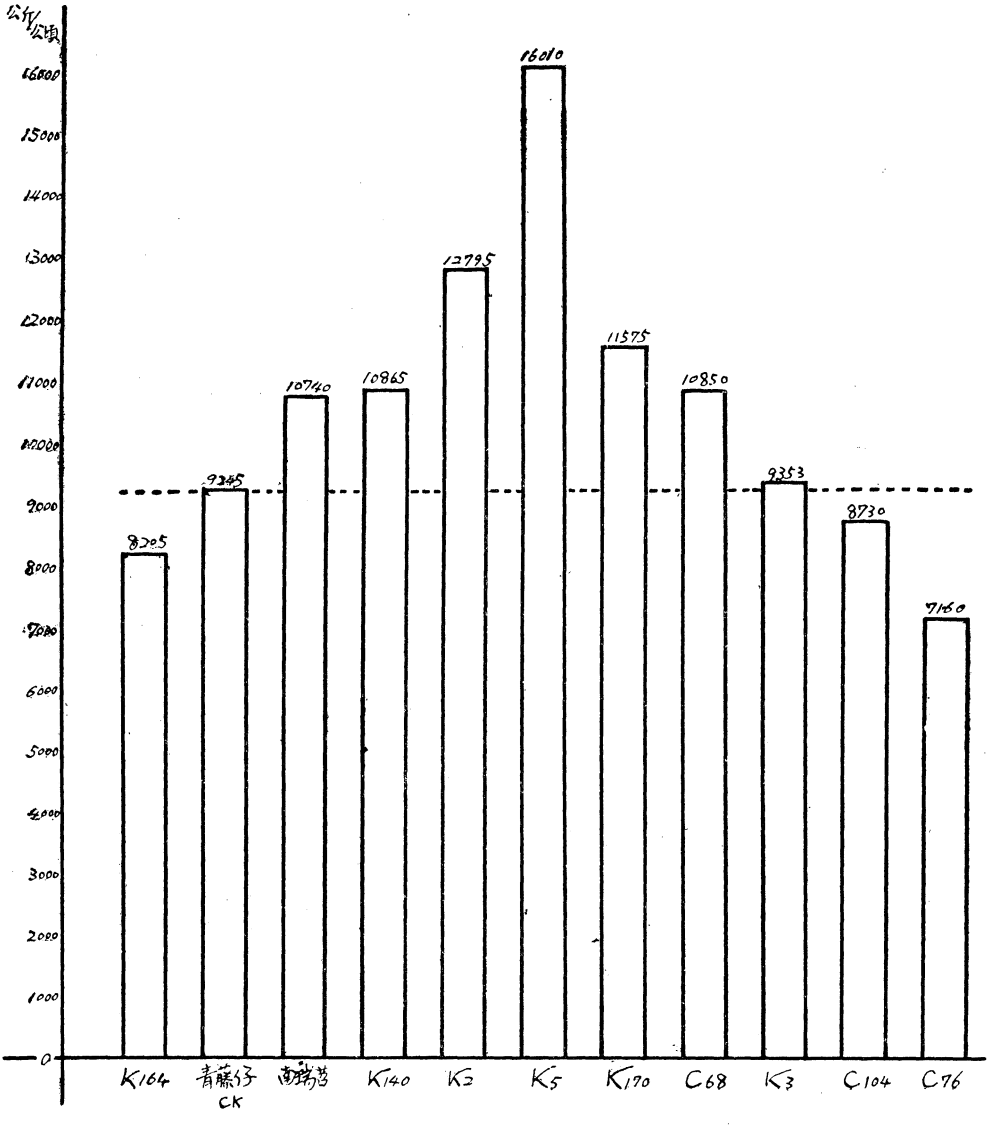
附註：高的方格代表塊根產量，其內部低格代表製簽量，傍邊窄格代表製簽率，以下塊根各圖均同。

（2） 臺中區

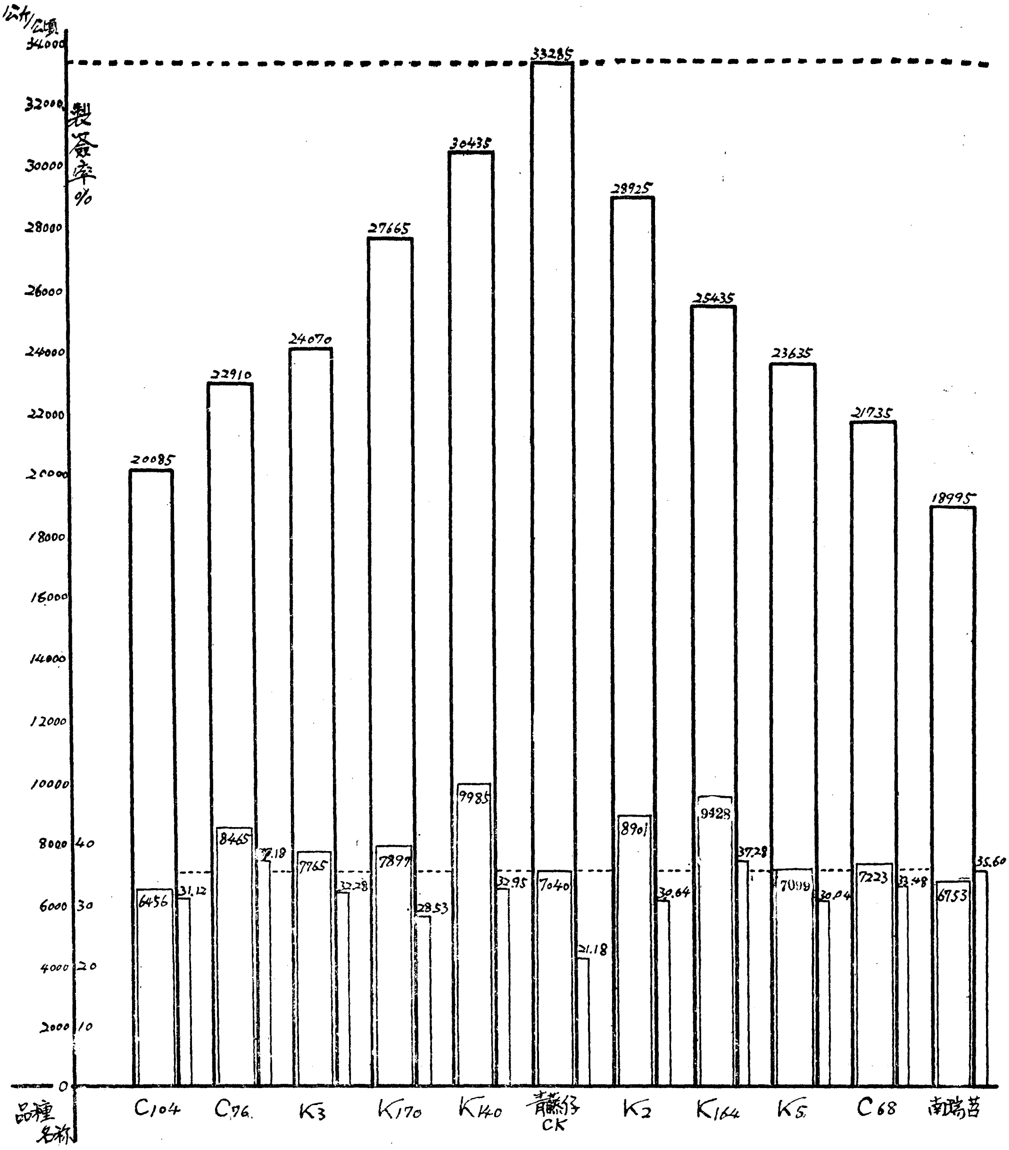
年度	品種名稱	莖葉重量 公斤/公頃	莖葉重量 指數	每公頃塊根個數 大塊數	每公頃塊根個數 小塊數	每公頃塊根個數 合計	每公頃塊根重量(公斤) 大塊數	每公頃塊根重量(公斤) 小塊數	每公頃塊根重量(公斤) 合計	每公頃塊根重量(公斤) 指數	製簽率 (%)	製簽量 公斤/公頃	製簽量 指數
	K 2	11,100.00	157.45	69900	61500	131400	19140	3690	22830	82.27	29.68	6.775.94	115,72
三	K 3	9,990.00	141.70	65700	66300	132000	20940	3060	24000	86.49	30.95	7,428.00	126.86
	K 5	12,930.00	183.40	69000	81000	150000	16200	3930	20130	72.54	30.08	6,055.10	103.41
十	K 140	12,540.00	177.87	66600	36900	103500	21450	2670	24120	86.92	33.40	8,056.08	137.59
	K 164	8,460.00	120.00	63300	44700	108000	19650	2700	22350	80.54	37.13	8,298.56	141.73
九	K 170	11,430.00	162.13	56400	49500	105900	22440	2850	25290	91.14	28.05	7,093.85	121.15
	C 68	7,800.00	110.64	54000	49800	103800	13140	3210	16350	58.92	34.98	5,719.23	97.68
年	C 76	5,340.00	75.74	60600	90900	151500	13320	5250	18570	66.92	38.08	7,071.46	120.77
	C 104	9,600.00	136.17	57600	42900	100500	16410	2400	18810	67.78	30.85	5,802.89	99.11
度	南瑞苕	9,900.00	140.43	65700	97800	163500	10890	5220	16110	58.05	38.60	6,218.46	106.20
	青藤仔	7,050.00	100.00	79500	33900	113400	25410	2340	27750	100.00	21.10	5,855.25	100.00

四十年度	K 2	14,925.00	117.75	79200	40500	119700	31350	2565	33915	83.62	31.80	10,784.97	127.84
	K 3	10,575.00	83.43	62250	29850	92100	23475	1890	25365	62.54	32.30	8,192.89	97.11
	K 5	18,975.00	149.70	69600	43800	113400	22575	2625	25200	62.13	28.90	7,282.80	86.33
	K 140	5,625.00	44.38	83250	46350	129600	31995	3240	35235	86.87	30.10	10,605.74	125.71
	K 164	8,400.00	66.27	72600	34800	107400	26250	2235	28485	70.23	35.50	10,112.18	119.86
	K 170	13,875.00	109.47	61350	36900	98250	26700	2445	29145	71.86	28.00	8,160.60	96.73
	C 68	15,450.00	121.89	89700	65850	155550	21645	4365	26010	64.13	31.60	8,219.16	97.42
	C 76	9,165.00	72.31	96150	73500	169650	23145	4440	27585	68.01	34.80	9,599.58	113.79
	C 104	6,615.00	52.19	52350	52950	105300	14625	2805	17430	42.97	31.00	5,403.30	64.05
	南瑞苕	12,120.00	95.62	70500	104250	174750	13245	5355	18600	45.86	31.30	5,821.80	69.01
	青藤仔	12,675.00	100.00	64800	34200	99000	38070	2490	40560	100.00	20.80	8,436.48	100,00
四十一年度	K 2	12,360.00	154.31	76500	54300	130800	27180	2850	30030	95.20	30.45	9,144.14	133.89
	K 3	7,500.00	93.63	58800	47250	106050	20055	2790	22845	72.42	33.60	7,675.92	112.39
	K 5	16,125.00	201.31	62550	52800	115350	22605	2970	25575	81.97	31.15	7,966.61	116.65
	K 140	14,430.00	180.15	72900	49350	122250	28605	3345	31950	101.23	35.35	11,294.33	165.38
	K 164	7,755.00	96.82	62550	56250	118800	22410	3060	25470	80.74	39.20	9,984.24	146.19
	K 170	9,420.00	117.60	70050	52950	123000	25020	3540	28560	90.54	29.55	8,439.48	123.57
	C 68	9,300.00	116.10	70200	71550	141750	18630	4215	22845	72.42	33.85	7,733.03	113.23
	C 76	6,975.00	87.08	78150	119550	197700	15960	6615	22575	71.56	38.65	8,725.24	127.76
	C 104	9,975.00	124.53	66150	84000	150150	19485	4530	24015	76.13	31.50	7,564.73	110.77
	南瑞苕	10,200.00	127.34	88050	92100	180150	17955	4320	22275	70.61	36.90	8,219.48	120.35
	青藤仔	8,010.00	100.00	60600	48600	109200	28035	3510	31545	100.00	21.65	6,829.49	100.00
三年平均	K 2	12,795.00	138.39	75200	52100	127300	25890	3035	28925	86.90	30.64	8,901.68	126.44
	K 3	9,353.00	101.16	62250	47800	110050	21490	2580	24070	72.31	32.23	7,765.60	110.30
	K 5	16,010.00	173.17	67050	59200	126250	20460	3175	23635	71.01	30.04	7,099.95	100.85
	K 140	10,865.00	117.52	74250	44200	118450	27350	3035	30435	91.44	32.95	9,985.38	141.83
	K 164	8,205.00	88.75	66150	45250	111400	22770	2665	25435	76.42	37.28	9,428.17	134.68
	K 170	11,575.00	125.20	62600	46450	109050	24720	2945	27665	83.12	28.53	7,897.87	112.18
	C 68	10,850.00	117.36	71300	62400	133700	17850	3930	21735	65.30	33.48	7,223.80	102.60
	C 76	7,160.00	77.44	78300	94650	172950	17475	5435	22910	68.83	37.18	8,465.42	120.24
	C 104	8,730.00	94.42	58700	59950	118650	16840	3245	20085	60.34	31.12	6,256.97	88.87
	南瑞苕	10,740.00	116.17	74750	98050	172800	14030	4965	18995	57.07	35.60	6,753.24	95.92
	青藤仔	9,245.00	100.00	68300	38900	107200	30505	2780	33285	100.00	21.18	7,040.40	100.00

（圖 4）　臺中區各品種莖葉三年平均產量比較圖解



(圖 5) 臺中區各品種塊根三年平均產量比較圖解



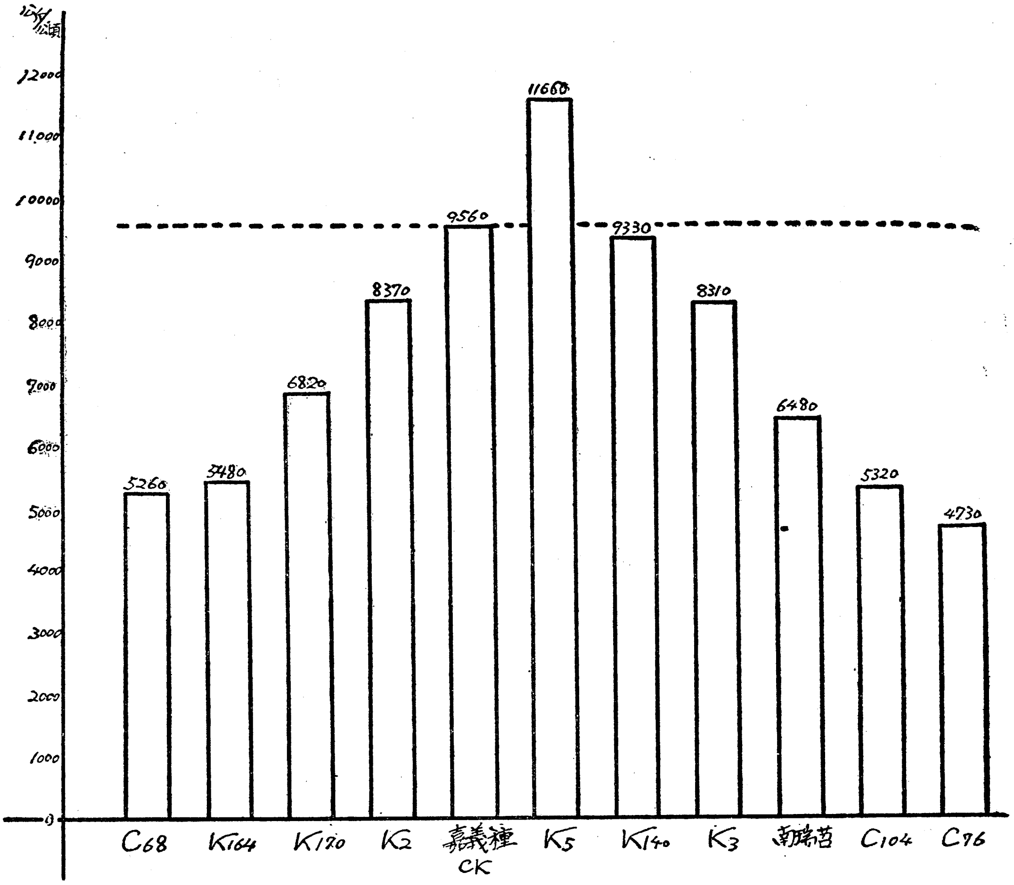
(3) 嘉義區

年度	品種名稱	莖葉重量		每公頃塊根個數			每公頃塊根重量(公斤)				製簽率(%)	製簽量	
		公斤/公頃	指數	大塊數	小塊數	合計	大塊數	小塊數	合計	指數		公斤/公頃	指數
三	K 2	6480	100.93	83100	85200	168300	19620	3510	23130	116.82	29.10	6730.83	125.30
	K 3	5460	85.05	73800	76500	150300	15780	3000	18780	94.85	30.90	5803.02	108.03
	K 5	6510	10[illegible].40	65100	78300	143400	14880	3120	18000	90.91	29.10	5238.00	97.51

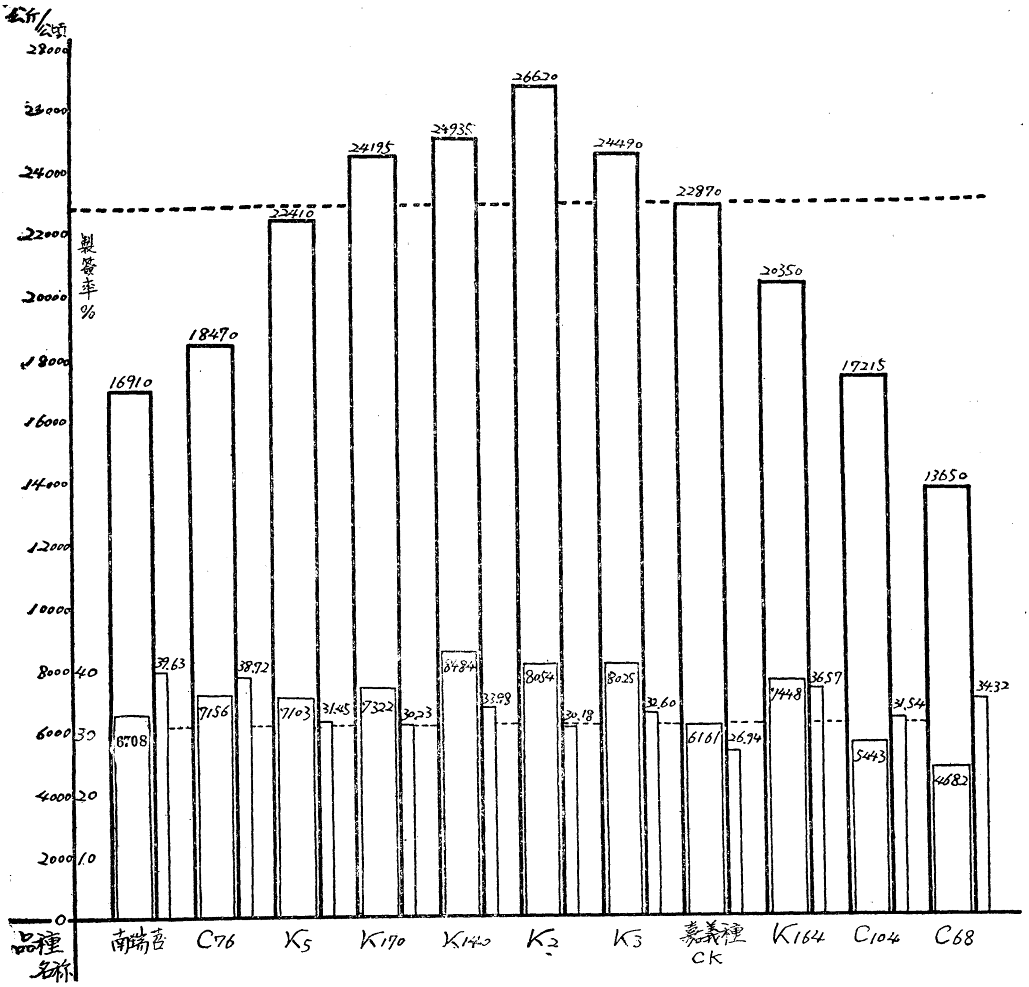
十九年度	K 140	9060	141.12	85500	56400	141900	20340	2720	23070	116.51	33.28	7677.70	142.93
	K 164	4860	75.70	77700	61200	138900	17460	2190	19650	99.24	36.15	7103.48	132.24
	K 170	6270	97.66	83400	69900	153300	19710	2250	21960	110.91	29.00	6368.40	118.55
	C 68	4080	63.55	65100	66900	132000	9600	2760	12360	62.42	33.65	4159.14	77.43
	C 76	4920	76.64	96600	124500	221100	13620	4500	18120	91.52	36.45	6604.74	122.95
	C 104	3630	56.54	74400	95700	170100	11760	4200	15960	104.52	29.13	4649.15	86.55
	南瑞若	5520	85.98	73500	166500	240000	9900	5370	15270	77.12	38.00	5802.60	108.02
	嘉義種	6420	100.00	87000	117300	204300	14850	4950	19800	100.00	27.13	5371.74	100.00
四十年度	K 2	8640	83.97	67050	28800	95850	27105	1665	28770	116.67	30.85	8875.55	128.08
	K 3	9630	93.59	64050	25200	89250	23520	1650	25170	102.07	33.95	8545.22	123.32
	K 5	14880	144.61	67550	25850	10320	23040	1890	24930	101.09	24.40	8575.92	123.76
	K 140	10050	97.67	58500	23550	82050	26910	1515	28425	115.27	34.65	9849.26	142.14
	K 164	6030	58.60	56850	33300	90150	19485	1785	21270	86.25	37.40	7954.98	114.80
	K 170	7710	76.87	73950	35250	109200	23640	1995	25635	103.95	30.40	7793.04	112.46
	C 68	4440	43.15	52800	43350	96150	11445	2175	13620	55.23	36.10	4916.82	70.96
	C 76	4710	45.77	94500	65700	160200	15825	3285	19110	77.49	40.25	7691.78	111.00
	C 104	5490	53.35	63750	48450	112200	15150	2535	17685	71.72	34.05	6021.74	86.90
	南瑞若	6990	67.93	75450	84450	159900	13425	3135	16560	67.15	41.30	6839.28	98.70
	嘉義種	10290	100.00	65700	29850	95550	23040	1620	24660	100.00	28.10	6929.46	100.00
四十一年度	K 2	9990	83.46	67050	45000	112050	25200	2760	27960	115.77	30.65	8555.76	138.39
	K 3	9840	82.21	76800	55500	132300	26920	2600	29520	122.23	32.95	9726.84	157.33
	K 5	13590	113.53	61650	34350	96000	22170	2130	24300	100.62	30.85	7496.55	121.26
	K 140	8880	74.19	54450	34650	89100	21090	2220	23310	96.52	34.00	7925.40	128.19
	K 164	5550	46.37	59850	66200	126150	16050	4080	20130	83.35	36.20	7287.06	117.87
	K 170	6480	54.14	62850	42000	104850	22530	2460	24990	103.48	31.20	7821.87	126.52
	C 68	7260	60.65	46200	50850	97050	12000	2970	14970	61.99	23.20	4970.04	80.39
	C 76	4560	38.10	81600	70650	152250	14720	3460	18180	75.28	29.45	7172.01	116.01
	C 104	6840	57.14	69900	64200	134100	15090	2910	18000	74.53	31.45	5661.00	91.57
	南瑞若	6930	59.57	87150	112200	199350	14070	4830	18900	78.26	39.60	7484.40	121.06
	嘉義種	11970	100.00	62250	38700	100950	21690	2460	24150	100.00	25.60	6182.40	100.00
三	K 2	8370	87.66	72400	53000	125400	23975	2645	26620	116.40	30.18	8054.04	130.72
	K 3	8310	86.92	71550	52400	123950	21740	2750	24490	107.08	32.60	8025.02	130.25
	K 5	11660	121.97	64700	49500	114200	20030	2380	22410	97.79	31.45	7103.49	115.29
	K 140	9320	97.59	66150	38200	104350	22780	2155	24935	109.03	33.98	8484.12	137.70

年	K 164	5480	57.32	64800	53600	118400	17665	2685	20350	88.98	36.57	7448.50	120.89
	K 170	6820	71.34	73400	49050	122450	21960	2235	24195	105.79	30.23	7327.77	118.93
平	C 68	5260	55.02	54700	53700	108400	11015	2635	13650	59.69	34.32	4682.00	75.99
	C 76	4730	49.48	90900	86950	177850	14725	3745	18470	80.26	38.72	7156.17	116.15
	C 104	5320	55.65	69350	69450	138800	14000	3215	17215	75.27	31.54	5443.96	88.36
均	南瑞苕	6480	67.89	78700	121050	199750	12465	4445	16910	73.94	39.63	6708.76	108.89
	嘉義種	9560	100.00	71650	61950	133600	19860	3010	22870	100.00	26.94	6161.20	100.00

（圖 6） 嘉義區各品種莖葉三年平均產量比較圖解



(圖 7)　嘉義區各品種塊根三年平均產量比較圖解



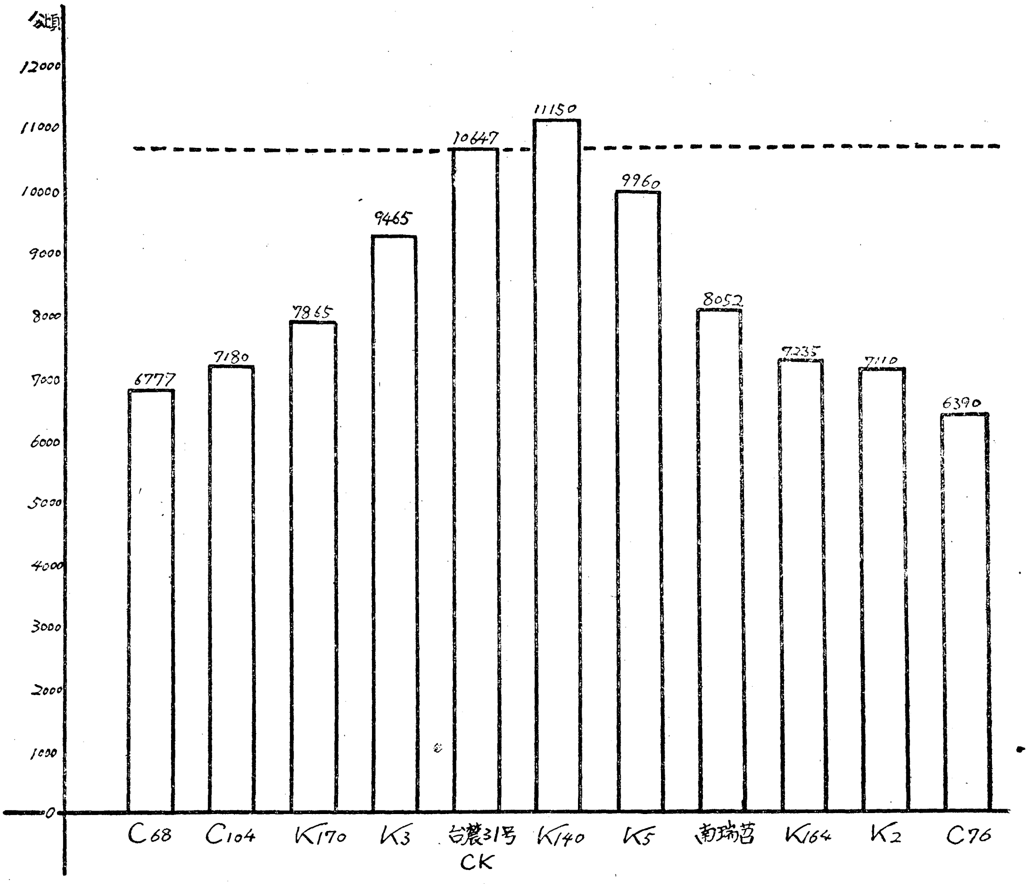
(4) 鳳山區

年度	品種名稱	莖葉重量		每公頃塊根個數			每公頃塊根重量(公斤)				製簽率(%)	製簽量	
		公斤/公頃	指數	大塊數	小塊數	合計	大重塊	小重塊	合計	指數		公斤/公頃	指數
三十九	K 2	6930	70.43	71100	40800	111900	21525	2280	23805	77.87	33.4	7950.87	67.03
	K 3	7920	80.49	79500	34500	114000	24555	2070	26625	87.10	33.8	8999.25	75.87
	K 5	8925	90.70	67200	43800	111000	21270	2190	23460	76.74	36.4	8539.44	73.68
	K 140	10350	105.18	62400	39900	102300	22935	2400	25335	82.88	39.1	9905.98	83.52
	K 164	6675	67.84	63000	60300	123300	19395	3330	22725	74.34	42.0	9544.50	80.47
	K 170	8025	81.55	55800	43800	99600	22095	2550	24645	80.62	36.5	8995.43	75.84
	C 68	6735	68.45	48900	50100	99000	12165	2730	14895	48.72	34.4	5123.88	43.20

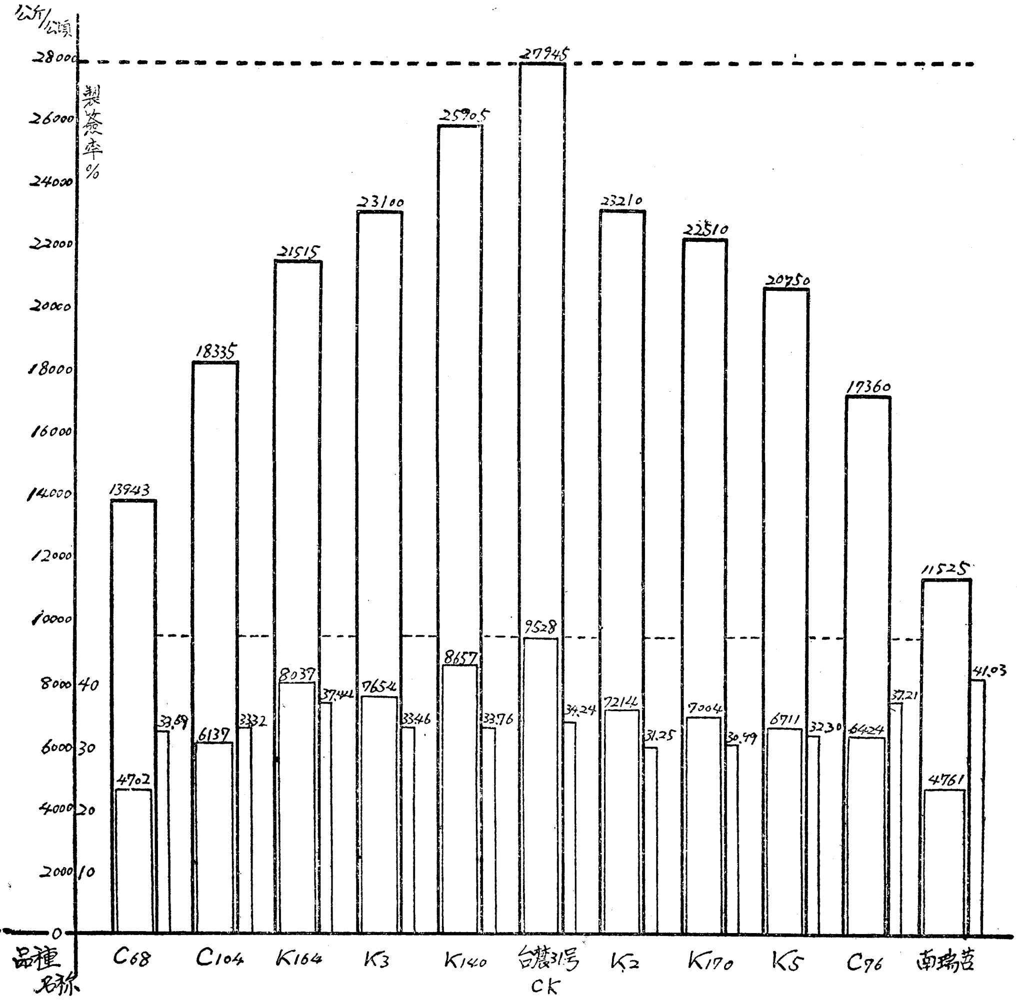
年度	C 76	5745	58.38	69600	64500	134100	11610	3240	14850	48.58	39.4	5850.90	51.01
	C 104	6750	68.60	68400	68400	136800	17775	3780	21555	70.51	37.1	7996.91	67.42
	南瑞苕	7245	73.63	58500	111900	170400	9720	4740	14460	47.30	45.5	6579.30	55.47
	臺農31號	9840	100.00	87300	54300	141600	27540	3030	30570	100.00	38.8	11861.16	100.00
四十年度	K 2	5835	57.04	44250	53250	97500	14340	3915	18255	81.84	31.59	5765.84	72.97
	K 3	9405	91.94	33000	65700	98700	11655	4410	16065	72.02	35.58	5715.12	72.33
	K 5	9405	91.94	35700	57000	92700	12345	4245	16590	74.38	32.75	5433.23	68.76
	K 140	10860	106.16	45150	60150	105300	17055	4920	21975	98.52	33.68	7400.08	93.65
	K 164	6675	65.25	37800	58500	96300	12825	4485	17310	77.61	37.08	6417.68	81.22
	K 170	7155	69.94	40500	55650	96150	13560	4170	17730	79.49	29.48	5225.92	66.14
	C 68	6945	67.89	27900	57000	84900	7830	4275	12105	54.27	33.18	4015.83	50.82
	C 76	7200	70.38	34500	89550	124050	9090	7710	16800	75.32	36.72	6169.63	78.08
	C 104	7410	72.43	35550	66900	102450	9735	4515	14250	63.89	33.35	4752.38	60.14
	南瑞苕	6870	67.16	20850	84600	105450	3420	4230	7650	34.30	40.86	3125.25	39.55
	臺農31號	10230	100.00	43050	66450	109500	16680	5625	22305	100.00	35.43	7901.55	100.00
四十一年度	K 2	8565	72.14	80850	43200	124050	25050	2520	27570	89.05	28.75	7926.38	89.83
	K 3	11070	93.24	71400	53850	125250	23595	3015	26610	85.95	31.00	8249.10	93.49
	K 5	11550	97.28	62700	65700	128400	19290	2910	22200	71.71	27.75	6160.50	69.82
	K 140	12240	103.10	75900	38700	114600	27975	2430	30405	98.21	28.50	8665.43	98.21
	K 164	8355	70.37	75150	48000	123150	22275	2235	24510	79.17	33.25	8149.58	92.36
	K 170	8415	70.88	68850	32400	101250	22755	2400	25155	81.25	27.00	6791.85	76.97
	C 68	6652.5	56.03	49500	72600	122100	12067.5	2760	14828	47.89	33.50	4967.38	56.30
	C 76	6225	52.43	64800	81750	146550	14850	5580	20430	65.99	35.50	7252.65	82.20
	C 104	7380	62.16	67650	70500	138150	14640	4560	19200	62.02	29.50	5664.00	64.19
	南瑞苕	10042.5	84.59	38250	139950	178200	5850	6615	12465	40.26	36.75	4580.89	51.92
	臺農31號	11872.5	100.00	76330	48150	124480	23125	2835	30960	100.00	28.50	8823.60	100.00
三年平	K 2	7110	66.75	65400	45750	111150	20305	2905	23210	83.09	31.25	7214.36	75.71
	K 3	9465	88.89	61300	51350	112650	19935	3165	23100	82.66	33.46	7654.49	80.33
	K 5	9960	93.54	55200	55500	110700	17635	3115	20750	74.25	32.30	6711.05	70.43
	K 140	11150	104.71	61150	46250	107400	22655	3250	25905	92.74	33.76	8657.16	90.85
	K 164	7235	67.96	58650	55600	114250	18165	3350	21515	76.99	37.44	8037.25	84.35
	K 170	7865	73.86	55050	43950	99000	19470	3040	22510	80.55	30.99	7004.40	73.51
	C 68	6777.5	63.65	42100	59900	102000	10687.6	3255	13942.6	49.89	33.69	4702.36	49.35
	C 76	6390	60.01	56300	78600	134900	11850	5510	17360	62.12	37.21	6424.39	67.42

均	C 104	7180	67.43	57200	68600	125800	14050	4285	18335	65.61	33.32	6137.76	64.41
	南瑞苕	8052.5	75.62	39200	112150	151350	6330	5195	11525	41.25	41.03	4761.81	49.97
	臺農31號	10647.5	100.00	68893	56300	125193	24155	3830	27945	100.00	34.24	9528.77	100.00

（圖 8） 鳳山區各品種莖葉三年平均產量比較圖解



（圖 9） 鳳山區各品種塊根三年平均產量比較圖解



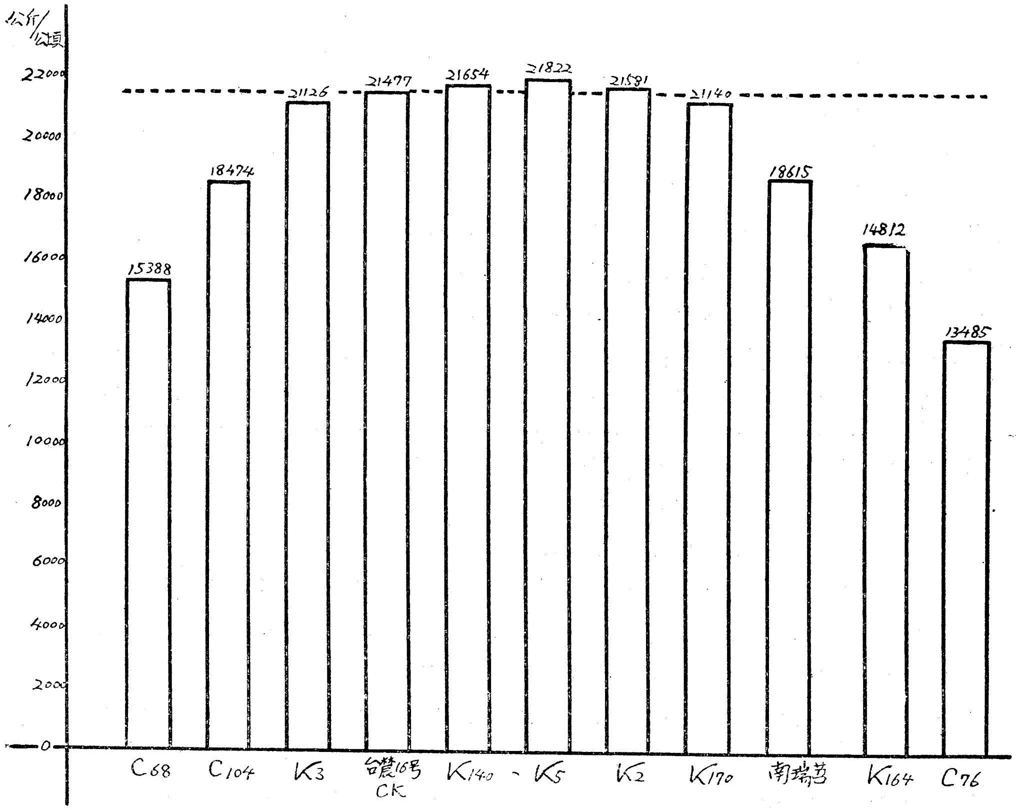
(5) 臺東區

年度	品種名稱	莖葉重量 公斤/公頃	莖葉重量 指數	每公頃塊根個數 大塊數	每公頃塊根個數 小塊數	每公頃塊根個數 合計	每公頃塊根重量（公斤） 大塊重	每公頃塊根重量（公斤） 小塊重	每公頃塊根重量（公斤） 合計	每公頃塊根重量（公斤） 指數	製簽率(%)	製簽量 公斤/公頃	製簽量 指數
三十九	K 2	13122	98.78	95700	106500	202200	17220	4308	21528	96.26	29.00	6243.12	90.63
	K 3	12042	90.65	68100	131700	199800	13548	4239	17787	79 53	31.05	5522.86	80.18
	K 5	12720	95.75	69300	114600	183900	13461	3918	17379	77.71	29.25	5083.36	73.81
	K 140	13188	99.28	65100	64200	129300	15174	3243	18417	82.35	33.75	6215.74	90.23
	K 164	10140	76.33	79200	84300	163500	16128	3294	19422	86.84	37.00	7186.14	104.32
	K 170	10281	77.39	73500	85800	159300	18222	3270	21492	96.09	28.80	6189.70	89.86
	C 68	6294	47.38	39300	76800	116100	5883	3579	9462	42.31	34.35	3250.20	47.18

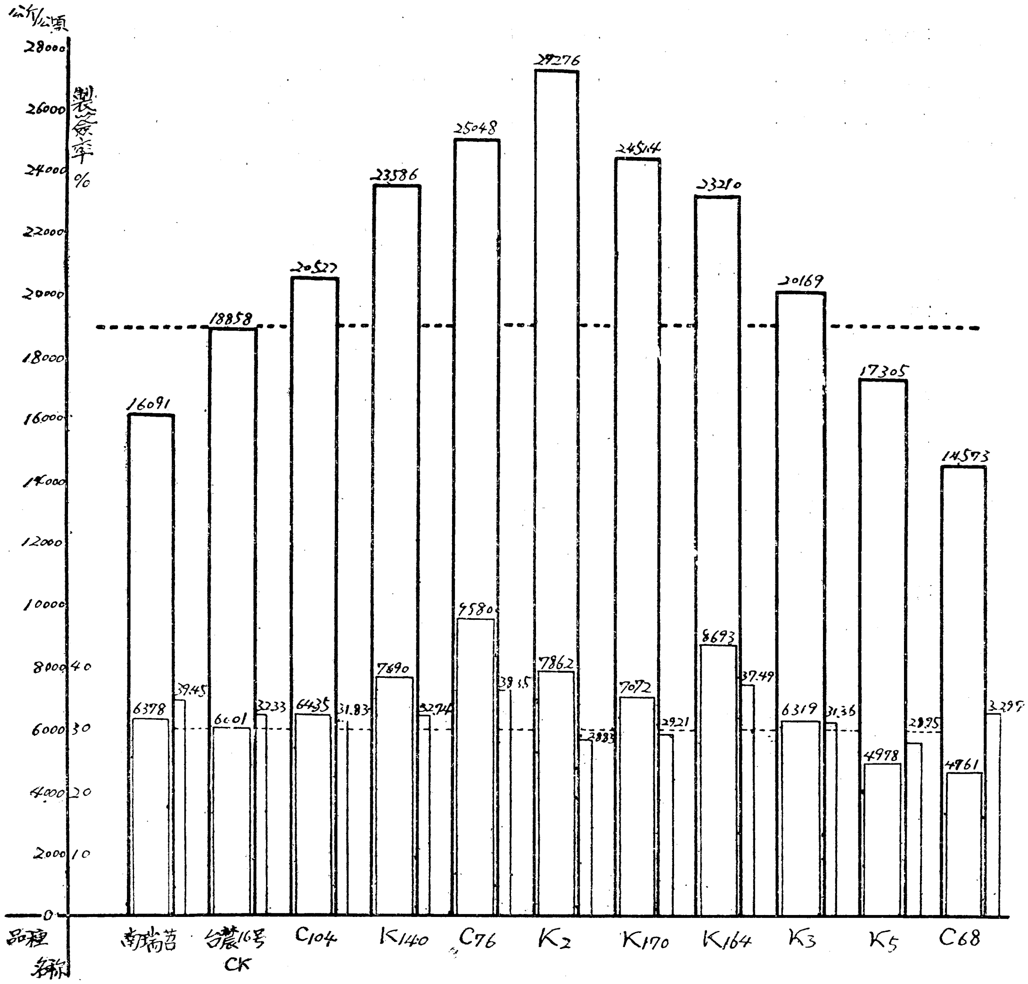
年度	C 76	7800	58.72	79500	147900	227400	10431	6171	16602	74.23	38.15	6333.66	91.95
	C 104	9135	68.77	68100	113700	181800	12249	4230	16479	73.68	30.95	5100.25	74.04
	南瑞苕	8754	65.90	51000	163800	214800	6102	4971	11073	49.51	38.55	4268.64	61.97
	臺農16號	13284	100.00	79500	74100	153600	19464	2901	22365	100.00	30.80	6888.42	100.00
四十年度	K 2	20038.5	97.18	75150	62850	138000	25303.5	2479.5	27783	180.88	28.49	7913.99	150.87
	K 3	17088	82.88	71400	49350	120750	18586.5	1470	20056.5	130.58	32.70	6558.48	125.03
	K 5	18516	89.80	59850	27450	87300	16093.5	1063.5	17157	111.70	28.91	4960.09	94.56
	K 140	18423	89.35	75150	39300	114450	23389.5	1701	25090.5	163.35	32.91	8257.28	157.42
	K 164	12840	62.27	61800	47100	108900	19048.5	1510.5	20559.0	133.85	38.26	7865.87	149.96
	K 170	20130	97.63	74250	38850	113100	21064.5	1467	22531.5	146.69	30.58	6689.01	127.52
	C 68	15345	74.42	59850	63150	123000	12027.0	2182.5	14209.5	92.51	32.66	4640.82	88.47
	C 76	10524	51.04	109200	60300	169500	21781.5	2905.5	24687	160.72	39.49	9747.66	185.83
	C 104	16539	80.21	67800	57600	125400	16807.5	1849.5	18657	121.46	31.70	5914.27	112.75
	南瑞苕	12865.5	62.40	71550	84600	156150	13072.5	3036	16108.5	104.87	39.39	6344.33	120.95
	臺農16號	20619	100.00	46500	51150	97650	13572.0	1788	15360	100.00	34.15	5245.44	100.00
四十一年度	K 2	31585.5	103.46	85200	134850	220050	28993.5	3522	32516	183.13	29.00	9429.64	160.61
	K 3	34249.5	112.19	70050	124050	194100	20391.0	2272.5	22663.5	120.24	30.35	6878.52	117.16
	K 5	34230	112.13	42750	126150	168900	14580.0	2797.5	17377.5	92.20	28.10	4893.22	83.34
	K 140	33352.5	109.25	83100	54000	137100	25581.0	1668	27249	144.57	31.55	8597.06	146.43
	K 164	26272.5	86.06	81300	88050	169350	27303.0	2346	29649	157.31	37.20	11029.43	187.86
	K 170	33010.5	108.13	84750	84300	169050	27040.5	2476.5	29517	156.61	28.25	8338.55	142.03
	C 68	24525	80.34	81600	99000	180600	17184.0	2862	20046	106.36	31.90	6394.67	108.92
	C 76	22131	72.49	108600	79050	187650	31369.5	2484	33853.5	179.61	37.40	12661.40	215.65
	C 104	29748	97.44	89400	92250	181650	23628.0	2817	26445	140.31	31.35	8290.51	141.21
	南瑞苕	22818	74.74	98550	133050	231600	17542.5	3549	21092	111.91	40.40	8521.17	145.14
	臺農16號	30528	100.00	61050	78600	139650	16332.0	2515.5	18848	100.00	31.15	5871.15	100.00
三年平	K 2	21581.8	100.48	85350	101400	186750	23839.0	3436.6	27275.6	144.64	28.83	7862.25	131.00
	K 3	21126.5	98.36	69850	101700	171550	17508.5	2660.5	20169	106.95	31.36	6319.95	105.30
	K 5	21822	101.60	57300	89400	146700	14711.5	2593	17304.5	91.76	28.75	4978 89	82.96
	K 140	21654.5	100.82	74450	52500	126950	21381.5	2204	23585.5	125.07	32.74	7690.02	128.13
	K 164	16417.5	76.44	74100	73150	147250	20826.5	2383.5	23210	123.88	37.49	8693.81	144.86
	K 170	21140.5	98.43	77500	69650	147150	22109.0	2404.5	24513.5	129.99	29.21	7072.42	117.84
	C 68	15388	71.64	60250	79650	139900	11698.0	2874.5	14572.5	97.23	32.97	4761.89	79.34
	C 76	13485	62.78	99100	95750	194350	21194.0	3853.5	25047.5	132.82	38.35	9580.90	159.64
	C 104	18474	86.01	75100	87850	162950	17561.5	2965.5	20527	108.85	31.33	6435.01	107.22

均	南瑞苕	14812.5	68.97	73700	127150	200850	12239.0	3852	16091	85.33	39.45	6378.04	106.27
	臺農16號	21477	100.00	62350	67950	130300	16456.0	2401.5	18857.5	100.00	32.33	6001.67	100.00

（圖10） 臺東區各品種莖葉三年平均產量比較圖解



（圖11） 臺東區各品種塊根三年平均產量比較圖解

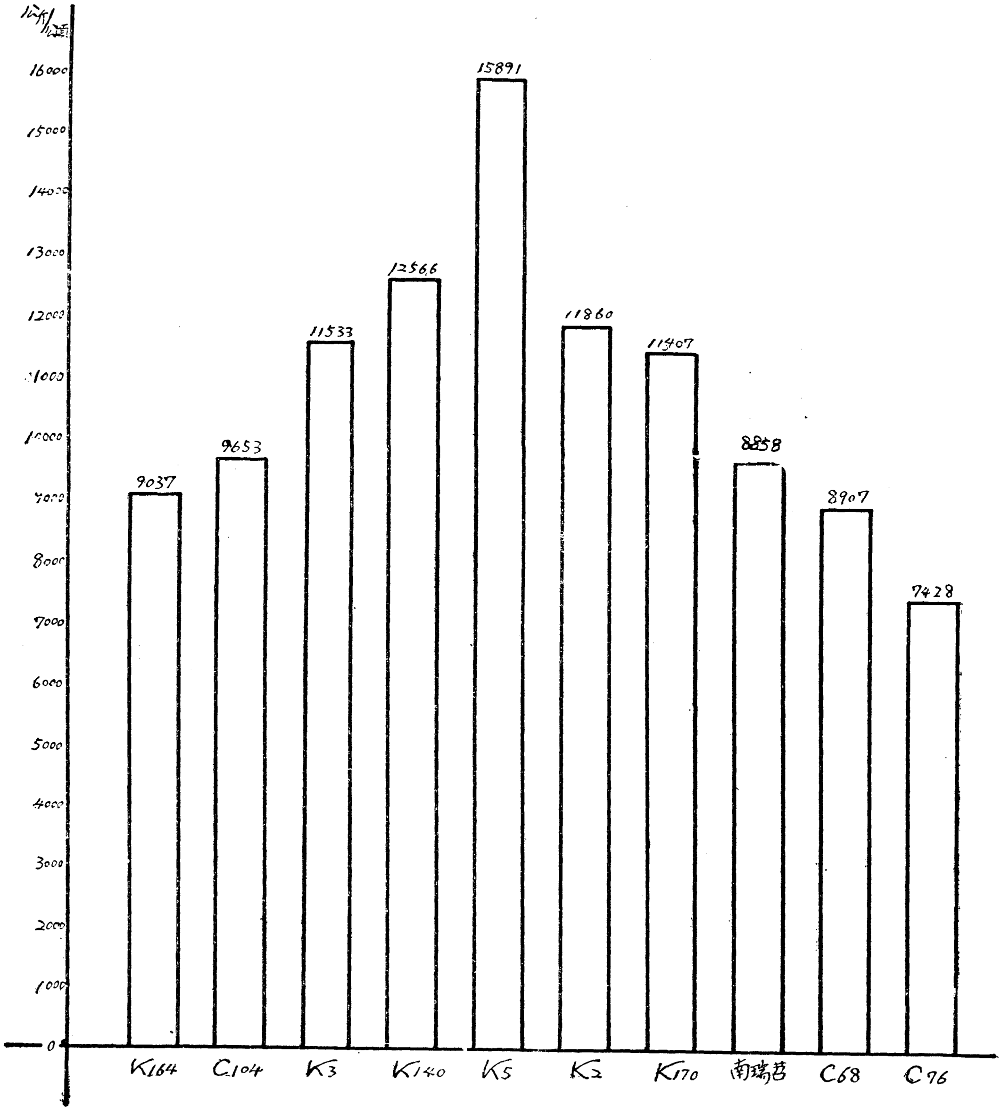


（6） 五處平均

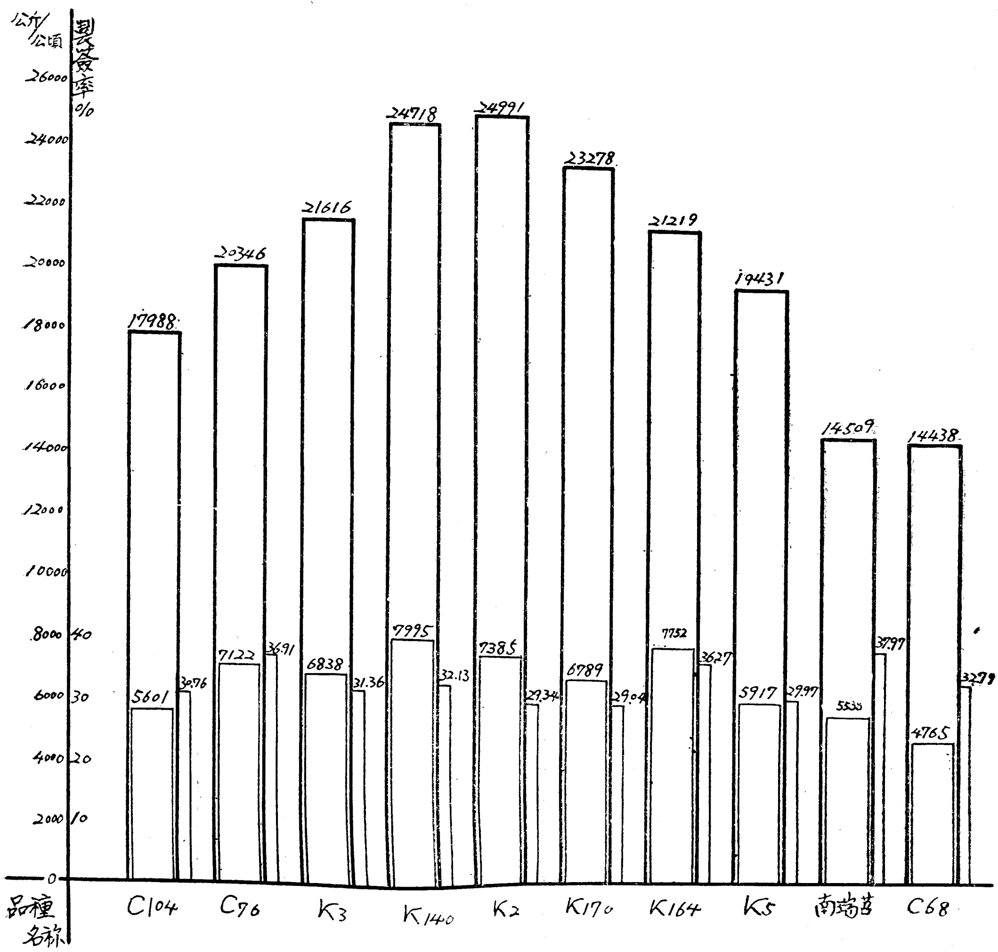
項目	區域名稱	K 2	K 3	K 5	K 140	K 164	K 170	C 68	C 76	C 104	南瑞苕
莖葉重量（公斤/公頃）	臺北區	9445	9657	10000.66	9828.66	7851	9633	6258.66	5376.66	8559	4207
	臺中區	12795	9353	16010	10865	8205	11575	10850	7160	8730	10740
	嘉義區	8370	8310	11660	9330	5480	6820	5260	4730	5320	6480
	鳳山區	7110	9465	9960	11150	7235	7865	6777.5	6390	7180	8052.5
	臺東區	21581.8	21126.5	21822	21654.5	16417.5	21140.5	15388	13485	18474	14812.0
	平均	11860	11582	15891	12566	9037	11407	8907	7428	9653	8858.3

塊根產量（公斤/公頃）	臺北區	18929	16254	13060	18731	15586	17510	8293	17946	13782	9028
	臺中區	28925	24070	23635	30435	25435	27665	21735	22910	20085	18995
	嘉義區	26620	24490	22410	24935	20350	24195	13650	18470	17215	16910
	鳳山區	23210	23100	20750	25905	21515	22510	13942.6	17360	18335	11525
	臺東區	27275.6	20169	17304.5	23585.5	23210	24513.5	14572.5	25047.5	20527	16091
	平　均	24992	21617	19432	24718	21219	23279	14439	20347	17989	14510
製簽率（%）	臺北區	25.79	27.08	27.33	27.21	32.58	26.25	29.50	33.08	26.50	34.13
	臺中區	30.64	32.28	30.04	32.95	37.28	28.53	33.48	37.18	31.12	35.60
	嘉義區	30.18	32.60	31.45	33.98	36.57	30.23	34.32	38.72	31.54	39.63
	鳳山區	31.25	33.46	32.30	33.76	37.44	30.99	33.69	37.21	33.32	41.03
	臺東區	28·83	31.36	28.75	32.74	37.49	29.21	32.97	33.35	31.33	39.45
	平　均	29.34	31.36	29.97	32.13	36.27	29 04	32.79	36.91	30.76	37.97
製簽量（公斤/公頃）	臺北區	4896.15	4425.58	3691.52	5161.88	5100.83	4646.95	2456.71	3983.13	3731.70	3092.63
	臺中區	8901.68	7765.60	7099.95	9985.38	9482.17	7897.87	7223.80	8465.42	6256.97	6753.24
	嘉義區	8054.04	8025.02	7103.49	8484.12	7448.50	7327.77	4682.00	7156.17	5443.96	6708.76
	鳳山區	7214.36	7654 49	6711.05	8657.17	8037.25	7004.40	4702.36	6424.39	6137.76	4761.81
	臺東區	7862.25	6319.95	4978.89	7690.02	8693.81	7072.42	4761.89	9580.90	6435.01	6378.04
	平　均	7385.70	6838.13	5916 98	7995.71	7752.51	6789.88	4765.33	7122.00	5601.08	5538.89

（圖12）　五區各品種莖葉三年平均產量比較圖解



（圖13） 五區各品種塊根三年平均產量比較圖解

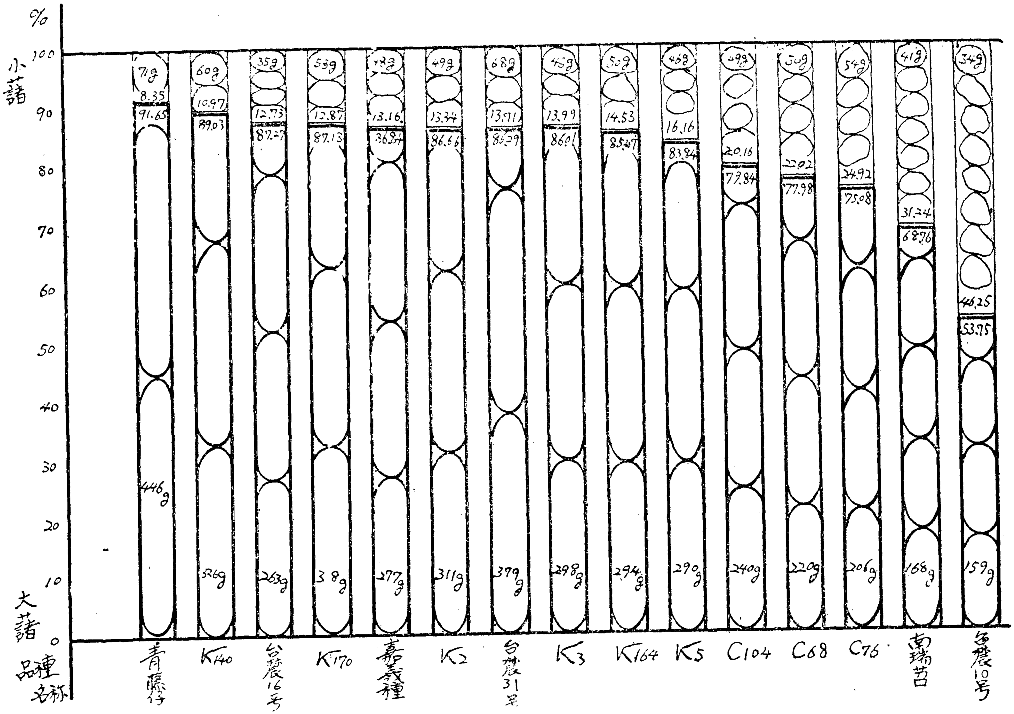


(7) 各品種大小塊根指數及其重量與食味等級比較表

品種名稱	每公頃平均重量		每公頃平均個數		每公頃大小藷重量指數		大藷平均		小藷平均重量（公分）	食味平均
	大藷	小藷	大藷	小藷	大藷 %	小藷 %	重量（公分）	等級		
K 2	21658.9	3333.5	69450	68030	86.66	13.34	311.86	大	49.00	中下
K 3	18592.9	3023.7	62670	65630	86.01	13.99	298.28	大	46.07	中下
K 5	16291.3	3140.6	56010	68220	83.84	16.16	290.86	大	46.04	中下
K 140	22007.9	2710.4	65460	44730	89.03	10.97	336.20	極大	60.59	中下
K 164	18135.5	3083.7	61620	60960	85.47	14.53	294.31	大	50.59	中中
K 170	20281.6	2997.1	63650	56440	87.13	12.87	318.64	大	53.10	中中
C 68	11259.04	3179.7	51090	63110	77.98	22.02	220.38	中	50.38	中上
C 76	15277.2	5069.5	74100	93390	75.08	24.92	206.17	中	54.28	上下
C 104	14362.5	3626.3	59670	72690	79.84	20.16	240.70	大	49.89	中中
南瑞苕	9977.2	4532.6	59290	110380	68.76	31.24	168.28	中	41.06	上中
臺農10號	4454	3832	27900	69800	53.75	46.25	159.64	小	54.90	上中
青藤仔	30505	2780	68300	38900	91.65	8.35	446.63	極大	71.47	下中
嘉義種	19860	3010	71650	61950	86.84	13.16	277.18	大	48.59	下上
臺農31號	24115	3830	68893	56300	86.29	13.71	379.07	極大	68.21	中下
臺農16號	16456	2401.5	62350	67950	87.27	12.73	263.93	大	35.34	上下

(圖14) 五區各品種大小塊根指數及重量比較圖解

(重量單位公分（g））



（8） 結論：根據上列各表統計，可得結論如下：

（一） 莖葉重量：以K5最重，K140, K2, K3, K170四種次之，三年平均每公頃都在一萬公斤以上，C76, C68最輕，與蔓之長度似有正相關現象。

（二） 塊根產量：三年五處平均以K2, K140, K170三種產量最豐，每公頃達二萬三千公斤有餘，次爲K3, K164, C76三種，餘均不及二萬公斤，對照種中以臺中之青藤仔，嘉義之嘉義種，鳳山之臺農三十一號，產量較多，每公順亦在二萬公斤以上，如各區個別比較，臺北區各品種產量均高於對照種，臺中，鳳山兩區反是，嘉義區K3, K2, K140, K170四種高於對照種，臺東區K2. K3. K140, K164, K170, C76, C104七種高於對照種。

（三） 製簽率及製簽量：平均製簽率按等級分類以南瑞苕， C76, K164屬極多級（36%以上）K3, K140, C68屬多級（31—359.%）K2, K5, K170, C104屬中級，（26—30.9%）對照種，臺中區之青藤仔最差， 平均僅21.18% ，嘉義種次之，亦近少級爲26.94 %，故其產量雖高，但折合成製簽量，結果反不如產量略低之K2, K140, K164, C76等種爲多，綜觀各品種製簽量以K140, K164, C76, K2四種較重，每公頃可得七千公斤有餘，對照種以臺農31號製簽量較多。

（四） 大小塊根重量及指數：比較大諸重量指數最高爲青藤仔及K140在90%左右，次爲K2, K3, K164, K170, 嘉義種，臺農31號，臺農16號均在85%以上，南瑞苕，臺農10號最差，大諸指數不足70%，大諸每個平均重量按塊根大小分類等級K140，青藤仔，臺農31號屬於極大級，（320公分以上）K2, K,3 K5, K164, K170, C104， 嘉義種，臺農 16號屬於大級（240-319公分）C68, C76，南瑞苕屬於中級（160—239公分）臺農10號屬於小級（80—159公分）。

（五） 食味：五處三年綜合品評，屬於上級食味甘美者有C76，南瑞苕，臺農10號16號四種。屬於中級者有C68, K164, K170, C104, K2, K3, K5, K140, 臺農31號九種。屬於下級食味最差者有嘉義種及青藤仔兩種。

III. 產量分析：

根據各區三年產量，應用變量分析方法，分析結果分爲三部列述如下：

1. 每區各年個別分析：

（一） 臺北區

塊根產量變量分析表

變異原因	自由度	平方和			變量			F值			5%F	1%F
		39年度	40年度	41年度	39年度	40年度	41年度	39年度	40年度	41年度		
區組	3	94.0447	1.5792	72.82	31.3482	0.5264	24.27	-	—	—		
品種	10	229.8561	487.4023	1245.25	22.9856	48.7402	124.53	8.7825	19.9804	15.64	2.18	3.01
機誤	30	78.5154	73.1805	238.84	2.6172	2.4394	7.96	—	—	-		
總和	43	402.4162	562.1620	1556.91								

F 値均甚顯著

臺北區39年度各品種間產量差異比較表

品種名稱	塊根產量(公斤/公頃)	差異 K140	K 2	K170	K164	K 3	C104	臺農10號	南瑞苕	C76	K 5
K 140	12618										
K 2	11268	1350									
K 170	11163	1455	105								
K 164	10722	1896	546	441							
K 3	9780	2838	1488	1383	942						
C 104	8484	9134	2784	2679	2238	1296					
臺農10號	8172	4446	3096	2991	2550	1608	312				
南瑞苕	7458	5160	3810	3705	3264	2322	1026	714			
C 76	7380	5238	3888	3783	3342	2400	1104	792	77		
K 5	6438	6180	4830	4725	4284	3342	2046	1734	1020	942	
C 68	2316	10302	8952	8847	8406	7464	6168	5856	5142	5064	4122

差異顯著值在 5%平準=2800.38公斤
1%平準=3775.03公斤

臺北區40年度各品種產量差異比較表

品種名稱	塊根產量(公斤/公頃)	差異 K140	K170	C 76	K164	K 2	K 3	K 5	C104	C 66	南瑞苕
K 140	17175										
K 170	17112	63									
C 76	16794	381	318								
K 164	16050	1125	1062	744							
K 2	15858	1317	1254	936	192						
K 3	14010	3165	3102	2784	2040	1848					
K 5	10776	6399	6336	6018	5274	5082	3234				
C 104	10383	6792	6729	6411	5667	5475	3627	393			
C 68	8478	8697	8634	8316	7572	7380	5532	2298	1905		
南瑞苕	8376	8799	8736	8418	7674	7482	5634	2400	2007	102	
臺農10號	5574	11601	11538	11220	10476	10284	8436	5202	4809	2904	2802

差異顯著值在 5%平準=2703.54公斤
1%平準=3644.48公斤

臺北區41年度各品種產量差異比較表

品種名稱	塊根產量 (公斤/公頃)	差									異
		C 76	K 2	K140	K 3	K170	C104	K 5	K164	C 68	南瑞苕
C 76	29664										
K 2	29661	3									
K 140	26400	3264	3263								
K 3	24972	4692	4689	1428							
K 170	24255	5409	5406	2145	717						
C 104	22478	7186	7183	3922	2494	1777					
K 5	21966	7698	7695	4434	3006	2289	512				
K 164	19986	9678	9675	6414	4986	4269	2492	1980			
C 68	14085	15579	15576	12315	10887	10170	8393	7881	5901		
南瑞苕	11259	18405	18403	15141	13713	12996	11219	10707	8727	2826	
臺農10號	11112	18552	18549	15288	13860	13143	11366	10854	8874	2973	147

差異顯著值在 5%平準＝4888.3 公斤
1%平準＝6583.17公斤

臺北區三年來情形，K140, K2, K170, K164 四種產量，除第三年略有差異外，第一、二兩年多較其他品種爲多，彼此間差異亦不顯著，C76隨土壤肥力以發揮其生產力，第二年土壤較第一年爲肥第三年較第二年更肥，則C76一躍而居產量之首位，可證C76是適於較肥沃地區栽培。

（二） 臺中區：

塊根產量變量分析表

變異原因	自由度	平方和			變量			F值			5%	1%
		39年度	40年度	41年度	39年度	40年度	41年度	39年度	40年度	41年度	F	F
區組	3	176.3080	657.0791	751.80	58.7693	219.0264	250.600					
品種	10	395.2823	5173.4741	1540.02	39.5282	517.3474	154.002	6.3899	32.2868	7.56	2.1[illegible]	3.01
機誤	30	185.5795	480.7059	615.16	6.1860	16.0235	20.510					
總和	43	757.1698	6311.2591	2906.98								

臺中區39年度各品種產量差異比較表

品種名稱	塊根產量 (公斤/公頃)	差									異
		青藤仔	K170	K140	K 3	K 2	K164	K 5	C104	C 76	C 68
青藤仔	27750										
K 170	25290	2460									
K 140	24120	3630	1170								
K 3	24000	3750	1290	120							
K 2	22830	4920	2460	1290	1170						
K 164	22350	5400	2940	1770	1650	480					
K 5	20130	7620	5160	3990	3870	2700	2220				
C 104	18810	8940	6480	5310	5190	4020	3540	1320			
C 76	18370	9180	6720	6550	6430	5260	3780	1560	240		
C 68	16350	11400	8940	7770	7650	6480	6000	3780	2460	2220	
南瑞苕	16110	11640	9180	8010	7890	6720	6240	4020	2700	2460	240

差異顯著值在 5%平準＝4305.29公斤
1%平準＝5803.71公斤

臺中區40年度各品種產量差異比較表

品種名稱	塊根產量(公斤/公頃)	差異 青藤仔	K140	K 2	K170	K164	C 76	C 73	K 3	K 5	南瑞苕
青藤仔	40560										
K 140	35235	5325									
K 2	33915	6645	1320								
K 170	29145	11415	6090	4770							
K 164	28485	12075	6750	5430	660						
C 76	27585	12975	7650	6330	1560	900					
C 68	26010	14550	9225	7905	3135	2475	1575				
K 3	25365	15195	9870	8550	3780	3120	2220	645			
K 5	25200	15360	10035	8715	3945	3285	2385	810	165		
南瑞苕	18600	21960	16635	15315	10545	9885	8985	7410	6765	6600	
C 104	17430	23130	17805	16485	11715	11055	10155	8580	7935	7770	1170

差異顯著值在 5%平準＝3464.56公斤
1%平準＝4670.36公斤

臺中區41年度各品種產量差異比較表

品種名稱	塊根產量(公斤/公頃)	差異 K140	青藤仔	K 2	K170	K 5	K164	C104	K 3	C 63	C76
K 140	31950										
青藤仔	31545	405									
K 2	30030	1920	1515								
K 170	28560	3390	2985	1470							
K 5	25575	6375	5970	4455	2985						
K 164	25470	6480	6075	4560	3090	105					
C 104	24015	7935	7530	6015	4545	1560	1455				
K 3	22845	9105	8700	7185	5715	2730	2625	1170			
C 68	22845	9105	8700	7185	5715	2730	2625	1170	0		
C 76	22575	9375	8970	7455	5985	3000	2895	1440	270	270	
南瑞苕	22275	9675	9270	7755	6285	3300	3195	1740	570	570	300

差異顯著值在 5%平準＝3923.48公斤
1%平準＝5283.82公斤

臺中區三年情形，對照種青藤仔第一，二年度產量最高，第三年度則次於K140，與產量稍次之 K140, K170, K2三種比較，除第二年相差顯著外，餘二年相差不顯著，證明 K140, K170, K2 三種在臺中區有適合栽培之可能。

（三） 嘉義區：

塊根產量變量分析表

變異原因	自由度	平方和 39年度	平方和 40年度	平方和 41年度	變量 39年度	變量 40年度	變量 41年度	F值 39年度	F值 40年度	F值 41年度	5% F	1% F
區組	3	55.6518	41.8680	88.27	18.5506	13.956	29.42					
品種	10	310.4168	2800.2373	2280.37	31.0417	280.2371	228.04	13.5891	26.844	29.93	2.18	3.01
機誤	30	68.5282	312.9445	228.56	2.2843	10.4315	7.6[illegible]					
總和	43	434.5918	3155.0498	2597.20								

嘉義區39年度各品種產量差異比較表

品種名稱	塊根產量(公斤/公頃)	差異 K 2	K140	K170	嘉義種	K164	K 3	C 76	K 5	C104	南瑞苕
K 2	23130										
K 140	23070	60									
K 170	21960	1170	1110								
嘉義種	19800	3330	3270	2160							
K 164	19650	3480	3420	2310	150						
K 3	18780	4350	4290	3180	1020	870					
C 76	18120	5010	4950	3840	1680	1530	660				
K 5	18000	5130	5070	3960	1800	1650	780	120			
C 104	15960	7170	7110	6000	3840	3690	2820	2160	2040		
南瑞苕	15270	7860	7800	6690	4530	4380	3510	2850	2730	690	
C 68	12360	10770	10690	9600	7440	7290	6420	5760	5640	3600	2910

差異顯著值在 5%平準＝2616.18公斤
1%平準＝3526.71公斤

嘉義區40年度各品種產量差異比較表

品種名稱	塊根產量(公斤/公頃)	差									異
		K 2	K140	K170	K 3	K 5	嘉義種	K164	C 76	C104	南瑞苕
K 2	28770										
K 140	28425	345									
K 170	25635	3135	2790								
K 3	25170	3600	3255	465							
K 5	24930	3840	3495	705	240						
嘉義種	24660	4110	3765	975	510	270					
K 164	21270	7500	7155	4365	3900	3660	3390				
C 76	19110	9660	9315	6525	6060	5820	5550	2160			
C 104	17685	11085	10740	7950	7485	7245	6975	3585	1425		
南瑞苕	16560	12210	11865	9075	8610	8370	8100	4710	2550	1125	
C 68	13620	15150	14805	12015	11550	11310	11040	7650	5490	4065	294

差異顯著值在 5%平準=2795.36公斤
1%平準=3768.26公斤

嘉義區41年度各品種產量差異比較表

品種名稱	塊根產量(公斤/公頃)	差									異
		K 3	K 2	K170	K 5	嘉義種	K140	K164	南瑞苕	C 76	C104
K 3	29520										
K 2	27960	1560									
K 170	24990	4530	2970								
K 5	24300	5220	3660	690							
嘉義種	24150	5370	3810	840	150						
K 140	23310	6210	4650	1680	990	840					
K 164	20130	9390	7830	4860	4170	4020	3180				
南瑞苕	18900	10620	9060	6090	5400	5250	4140	1230			
C 76	18180	11340	9780	6810	6120	5970	5130	1950	720		
C 104	18000	11520	9960	6990	6300	6150	5310	2130	900	180	
C. 68	14970	14550	12990	10020	9330	9180	8340	5160	3930	3210	3030

差異顯著值在 5%平準=2391.10公斤
1%平準=3220.14公斤

嘉義區三年各品種中，以K2 產量最高，且極穩定，次爲K170, K140二種，但K140較不穩定。

(四) 鳳山區

塊根產量變量分析表

變異原因	自由度	平方和			變量			F值			5%F	1%F
		39年度	40年度	41年度	39年度	40年度	41年度	39年度	40年度	41年度		
區組	3	216.5625	157.8807	152.68	72.1875	52.6269	50.89					
品種	10	770.6789	1909.9041	3981.52	77.0679	190.9904	398.15	10.0179	20.6501	12.11	2.18	3.01
機誤	30	230.7906	277.4668	987.24	7.6930	9.2489	32.91					
總和	43	1218.0320	2345.2516	5121.44								

鳳山區39年度各品種產量差異比較表

品種名稱	塊根產量(公斤/公頃)	差異									
		臺農31號	K 3	K140	K170	K 2	K 5	K164	C104	C 68	C 76
臺農31號	30570										
K 3	26625	3945									
K 140	25335	5235	1290								
K 170	24645	5925	1980	690							
K 2	23805	6765	2820	1530	840						
K 5	23460	7110	3165	1875	1185	345					
K 164	22725	7845	3900	2610	1920	1080	735				
C 104	21555	9015	5070	3780	3090	2250	1905	1170			
C 68	14895	15675	11730	10440	9750	8910	8565	7830	6660		
C 76	14850	15720	11775	10485	9795	8955	8610	7875	6705	45	
南瑞苕	14460	16110	12165	10875	10185	9345	9000	8265	7095	435	390

差異顯著值在 5%平準=4801.06公斤
1%平準=6472.02公斤

鳳山區40年度各品種產量差異比較表

品種名稱	塊根產量 (公斤/公頃)	差異 臺農31號	K140	K 2	K170	K144	C 76	K 5	K 3	C104	C 68
臺農31號	22305										
K 140	21975	330									
K 2	18255	4050	3720								
K 170	17730	4575	4245	525							
K 164	17310	4995	4665	945	420						
C 76	16800	5505	5175	1455	930	510					
K 5	16590	5715	5385	1665	1140	720	210				
K 3	16065	6240	5910	2190	1665	1245	735	525			
C 104	14250	8055	7725	4005	3480	3060	2550	2340	1815		
C 68	12105	10200	9870	6150	5625	5205	4695	4485	3960	2145	
南瑞苕	7650	14655	14325	10605	10080	9660	9150	8940	8415	6600	4455

差異顯著值在 5%平準=2632.13公斤
3%平準=3548.21公斤

鳳山區41年度各品種產量差異比較表

品種名稱	塊根產量 (公斤/公頃)	差異 臺農31號	K140	K 2	K 3	K170	K164	K 5	C 76	C104	C 68
臺農31號	30960										
K 140	30405	555									
K 2	27570	3390	2835								
K 3	26610	4350	3795	960							
K 170	25155	5805	5250	2415	1455						
K 164	24510	6450	5895	3060	2100	645					
K 5	22200	8760	8205	5370	4410	2955	2310				
C 76	20430	10530	9975	7140	6180	4725	4080	1170			
C 104	19200	11760	11205	8370	7410	5955	5310	3000	1230		
C 68	14827.5	16132.5	15577.5	12742.5	11782.5	10327.5	9682.5	7372.5	5602.5	4372.5	
南瑞苕	12465	18495	17940	15105	14145	12690	12045	9735	7965	6735	2362.5

差異顯著值在 5%平準=4969.78公斤
1%平準=6692.90公斤

鳳山區冬季乾旱，對照種臺農31號，適於生長，產量高於其他品種，惟與K140相較，差異並不甚顯著，且爲穩定，該種似適於鳳山區。

（五）臺東區：

塊根產量變量分析表

變異原因	自由度	平方和 39年度	平方和 40年度	平方和 41年度	變量 39年度	變量 40年度	變量 41年度	F值 39年度	F值 40年度	F值 41年度	5%F	1%F
區組	3	8.5767	132.2781	447.3617	2.8589	44.0927	149.1206					
品種	10	467.2319	2164.7797	3595.7477	46.7232	216.4780	359.5748	18.5233	19.9702	15.11	2.18	3.01
機誤	30	75.6717	326.7036	714.0685	2.5224	10.8901	23.8023					
總和	43	551.4803	2623.7614	4757.1779								

臺東區39年度各品種產量差異比較表

品種名稱	塊根產量（公斤/公頃）	差異 臺農16號	K 2	K170	K164	K140	K 3	K 5	C 76	C104	南瑞苕
臺農16號	22365										
K 2	21528	837									
K 170	21492	873	36								
K 164	19422	2943	2106	2070							
K 140	18417	3948	3111	3075	1005						
K 3	17787	4578	3741	3705	1635	630					
K 5	17379	4986	4149	4113	2043	1038	408				
C 76	16602	5763	4926	4890	2820	1815	1185	777			
C 104	16479	5886	5049	5013	2943	1938	1308	900	123		
南瑞苕	11073	11292	10455	10419	8349	7344	6714	6306	5529	5406	
C 68	9462	12903	12066	12030	9960	8955	8325	7917	7140	7017	1611

差異顯著值在 5%平準＝2749.08公斤
1%平準＝3705.96公斤

臺東區40年度各品種產量差異比較表

品種名稱	塊根產量(公斤/公頃)	差									異
		K 2	K140	C 76	K170	K164	K 3	C104	K 5	南瑞苕	臺農16號
K 2	27783										
K 140	25090.5	2692.5									
C 76	24687	3096.0	403,5								
K 170	22531.5	5251.5	2559.0	2155.5							
K 164	20559	7224.0	4531.5	4128.0	1972.5						
K 3	20056.5	7726.5	5034.0	4630.5	2475.0	502.5					
C 104	18657	9126.0	6433.5	6030.0	3874.5	1902.0	1399.5				
K 5	17157	10626.0	7933.5	7530.0	5374.5	3402.0	2899.5	1500.0			
南瑞苕	16108.5	11674.5	8982.0	8578.5	6423.0	4450.5	3948.0	2548.5	1048.5		
臺農16號	15360	12423.0	9730.5	9327.0	7171.5	5199.0	4696.5	3297.0	1797.0	748.5	
C 68	14209.5	13573.5	10881.0	10477.5	8322.0	6349.5	5847.0	4447.5	2947.5	1899.0	1150.5

差異顯著值在 5%平準=2856.12公斤
1%平準=3850.16公斤

臺東區41年度各品種產量差異比較表

品種名稱	塊根產量(公斤/公頃)	差									異
		C 76	K 2	K164	K170	K140	C104	K 3	南瑞苕	C 68	臺農16號
C 76	33853.5										
K 2	32515.5	1388.0									
K 164	29649.0	4204.5	2866.5								
K 170	29517.0	4336.5	2998.5	132							
K 140	27249.0	6604.5	5266.5	2400	2268						
C 104	26445.0	7409.5	6070.5	3204	3072	804					
K 3	22663.5	11190.0	9852.0	6985.5	6853.5	4585.5	3781.5				
南瑞苕	21091.5	12762.0	11424.0	8557.5	8425.5	6157.5	5353.5	1572			
C 68	20046.0	13807.5	12469.5	9603.0	9471.0	7203.0	6399	2617.5	1045.5		
臺農16號	18847.5	15006.0	13668.0	10801.5	10669.5	8401.5	7597.5	3816	2244	1198.5	
K 5	17377.5	16476.0	15138.0	12271.5	12139.5	9871.5	9067.5	5286	3714	2668.5	1470

差異顯著值在 5%平準=4226.70公斤
1%平準=5692.17公斤

對照種臺農16號本為臺東區一帶栽培最多，產量最豐之品種，第一年土質或較差而產量居第一，第二，三年度土質或較肥，其他品種產量均增加，而對照種反落後，C76則隨總產量而升高，第三年列於首位，情形與臺北區相同，K 2 產量高而穩定，故本區K 2 為最適宜品種，C76適於土質較肥沃之地區。

（2） 各區三年綜合分析

（一） 臺北區：

三年產量變量分析表

變異原因	自由度	平方和	變量	F值	5%F	1%F
年份	2	2582.99	1291.495	297.648*	3.10	4.85
品種	10	1433.18	143.318	33.030*	2.04	2.72
品種×年份	20	529.33	26.466	6.099*	1.64	2.00
區組	9	168.44	18.715	4.313*	2.04	2.72
機誤	90	390.55	4.339			
總和	131	5104.49				

* 差異極顯著

三年產量差異比較表

品種名稱	塊根產量	差								異	
	(公斤/公頃)	K 2	K140	C 76	K170	K 3	K164	C104	K 5	南瑞苕	C 68
K 2	18929										
K 140	18731	198									
C 76	17946	983	785								
K 170	17510	1419	1221	436							
K 3	16254	2675	2477	1692	1256						
K 164	15586	3343	3145	2360	1924	668					
C 104	13782	5147	4949	4164	3728	2472	1804				
K 5	13060	5869	5671	4886	4450	3194	2526	722			
南瑞苕	9028	9901	9703	8918	8482	7226	6558	4754	4032		
C 68	8293	10636	10438	9653	9217	7961	7293	5489	4767	735	
臺農10號	8286	10643	10455	9660	9224	7968	7300	5496	4774	742	7

差異在 5%水準＝2027.69（公斤）
差異在 1%水準＝2685.90（公斤）

臺北區各品種產量均較對照種為豐，K2，K140，C76，K170 四種超過對照種極為顯著，產量指數均在200%以上。

（二） 臺中區：

三年產量變量分析表

變異原因	自由度	平方和	變量	F 值	5 % F	1 % F
年份	2	682.28	341.140	79.668*	3.10	4.85
品種	10	1653.51	165.351	38.615*	2.04	2.72
品種 × 年份	20	420.15	21.007	4.906*	1.64	2.00
區組	9	528.53	58.726	13.715*	2.04	2.72
機誤	90	385.34	4.282			
總和	131	3669.81				

* 差異強顯著

三年產量差異比較表

品種名稱	塊根產量 (公斤/公頃)	差異 青藤仔	K140	K 2	K170	K164	K 3	K 5	C 76	C 68	C104
青藤仔	33285										
K 140	30435	2850									
K 2	28925	4360	1510								
K 170	27665	5620	2770	1260							
K 164	25435	7850	5000	3490	2230						
K 3	24070	9215	6365	4855	3595	1365					
K 5	23635	9650	6800	5290	4030	1800	435				
C 76	22910	10375	7525	6015	4755	2525	1160	725			
C 68	21735	11550	8700	7190	5930	3700	2335	1900	1175		
C 104	20085	13200	10350	8840	7580	5350	3985	3550	2825	1650	
南瑞苕	18995	14290	11440	9930	8670	6440	5075	4640	3915	2740	1090

差異在 5 %平準 = 2014.10(公斤)
差異在 1 %平準 = 2667.90(公斤)

臺中區對照種青藤仔產量高於其他各品種，K140.K2.K170次之，較其他各品種均有顯著超越。

（三） 嘉義區

三年產量變量分析表

變異原因	自由度	平方和	變量	F 值	5 % F	1 % F
年份	2	256.61	128.305	56.647*	3.10	4.85
品種	10	1389.41	138.941	61.342*	2.04	2.72
品種 × 年份	20	191.16	9.558	4.220*	1.64	2.00
區組	9	88.19	9.799	4.326*	2.04	2.72
機誤	90	203.89	2.265			
總和	131	2129.26				

* 差異極顯著

三年產量差異比較表

品種名稱	塊根產量(公斤/公頃)	差									異
		K 2	K140	K 3	K170	嘉義種	K 5	K164	C 76	C104	南瑞苔
K 2	26620										
K 140	24935	1685									
K 3	24490	2130	445								
K 170	24195	2425	740	295							
嘉義種	22870	3750	2065	1620	1325						
K 5	22410	4210	2525	2080	1785	460					
K 164	20350	6270	4585	4140	3845	2520	2060				
C 76	18470	8150	6465	6020	5725	4400	3940	1880			
C 104	17215	9405	7720	7275	6980	5655	5195	3135	1255		
南瑞苔	16910	9710	8025	7580	7285	5960	5500	3440	1560	305	
C 68	13650	12970	11285	10840	10545	9220	8760	6700	4820	3565	3260

差異在5%平準=1464.80(公斤)
差異在1%平準=1940.30(公斤)

嘉義區 K2,K140,K3,K170四種產量均超越對照種嘉義種，尤以K2,K140有極顯著之差異。

（四） 鳳山區：

三年產量變量分析表

變異原因	自由度	平方和	變量	F 值	5 % F	1 % F
年份	2	785.61	392.805	101.9208*	3.10	4.85
品種	10	2016.21	201.621	52.3011*	2.04	2.72
品種 × 年份	20	227.32	11.366	2.9483*	1.64	2.00
區組	9	294.20	32.689	8.4796*	2.04	2.72
機誤	90	346.98	3.855			
總和	131	3670.32				

* 差異極顯著

三年產量差異比較表

品種名稱	塊根產量(公斤/公頃)	差								異	
		臺農31號	K140	K 2	K 3	K170	K164	K 5	C104	C 76	C 68
臺農31號	27945										
K 140	25905	2040									
K 2	23210	4735	2695								
K 3	23100	4845	2805	110							
K 170	22510	5435	3395	700	590						
K 164	21515	6430	4390	1695	1585	995					
K 5	20750	7195	5155	2460	2350	1760	765				
C 104	18335	9610	7570	4875	4765	4175	3180	2415			
C 76	17360	10585	8545	5850	5740	5150	4155	3390	975		
C 68	13943	14002	11962	9267	9157	8567	7572	6807	4392	3417	
南瑞苕	11525	16420	14380	11685	11575	10985	9990	9225	6810	5835	2418

差異在5%平準=1971.26(公斤)
差異在1%平準=2531.67(公斤)

鳳山區以本分所所育成之臺農31號作對照種，所有品種三年來均較對照種爲低，除較K140一種相差不甚顯著外；餘均爲極顯著，而K140亦較其他品種有極顯著超越。

(五) 臺東區：

三年產量變量分析表

變異原因	自由度	平方和	變量	F 値	5% F	1% F
年份	2	991.53	495.765	132.842*	3.10	9.85
品種	10	1368.74	136.874	36.676*	2.04	2.72
品種×年份	20	538.63	26.932	7.217*	1.64	2.00
區組	9	153.49	17.054	4.572*	2.04	2.72
機誤	90	335.86	3.732			
總和	131	3388.25				

* 差異極顯著

三年產量差異比較表

品種名稱	塊根產量(公斤/公頃)	差							異		
		K 2	C 76	K170	K140	K164	C104	K 3	臺農16號	K 5	南瑞苕
K 2	27276										
C 76	25048	2228									
K 170	24514	2762	534								
K 140	23586	3690	1462	928							
K 164	23210	4066	1838	1304	376						
C 104	20527	6749	4521	3987	3059	2683					
K 3	20169	7107	4879	4345	3417	3041	358				
臺農16號	18858	8418	6190	5656	4728	4352	1669	1311			
K 5	17305	9971	7743	7209	6281	5905	3222	2864	1553		
南瑞苕	16091	11185	8957	8423	7495	7119	4436	4078	2767	1214	
C 68	14573	12703	10475	9941	9013	8637	5954	5596	4285	2732	1518

差異在 5%平準=1880.57(公斤)
　　　 1%平準=2491.03(公斤)

臺東區K2產量超越其他品種，除C76相差不甚顯著外；餘均極顯著，C76與K170,K140 K164相差不顯著

3. 五區三年產量綜合分析：

綜合五區三年產量變量分析表

變異原因	自由度	平方和	變量	F 值	5% F	1% F
試驗場	4	3935.84	983.96	229.90*	2.04	3.37
年份	2	2899.73	1449.87	338.75*	3.02	4.66
品種	9	5289 37	587.71	137.32*	1.78	2.23
場×年	8	2370.38	296.30	69.23*	1.96	2.56
品種×場	36	1067.53	29.65	6.93*	1.07	1.11
品種×年	18	382.68	21.26	4.97*	1.54	1.84
品種×場×年	72	1059.11	14.71	3.44*	1.07	1.11
區組	45	1050.20	23.34	5.45*	1.07	1.11
機誤	405	1731.40	4.28			
總和	599	19786.24				

* 差異極顯著

五區三年各品種間產量差異比較表

品種名稱	塊根產量(公斤/公頃)	K 2 24991.92	K 140 24718.32	K 170 23278.68	K 3 21616.56	K 164 21219.24	C 76 20346.72	K 5 19481.84	C 104 17988.84	南瑞苕 14509.80
K 2	24991.92									
K 140	24718.32	273.6								
K 170	23278.68	1713.24	1439.64							
K 3	21616.56	3375.36	3101.76	1662.12						
K 164	21219.24	3772.68	3499.08	2059.44	397.32					
C 76	20346.72	4645.2	4371.60	2931.96	1269.84	872.52				
K 5	19431.84	5560.08	5286.48	3846.84	2184.72	1787.40	914.88			
C 104	17988.84	7003.08	6729.48	5289.84	3627.72	3230.40	2357.88	1443.00		
南瑞苕	14509.80	10482.12	10208.52	8768.88	7106.76	6709.44	5836.92	4922.04	3478.04	
C 68	14438.64	10553.28	10279.68	8840.04	7177.92	6780.60	5908.08	4993.20	3550.20	71.16

差異在 5 %平準＝890.88 (公斤)

差異在 1 %平準＝1172.64 (公斤)

總計三年收量成績：K2, K140在各區普遍豐產，顯著超越其他品種，平均每公頃產量約在二萬四千公斤以上，C76在臺東，臺北兩處，第三年有良好表現。

交感差異（品種×試場）及其顯著性測定

品種名稱 \ 試場	臺北	臺中	嘉義	鳳山	臺東
K 2	— 7.2075*	— 2.0185	9.5765*	— 13.4310*	13.0805*
K 3	— 0.2045	— 16.8155*	22.0295*	19.2220*	— 24.2315*
K 5	— 10.2975*	0.6815	23.0765*	17.5690*	— 31.0295*
K 140	— 6.4515*	15 8175*	— 4.5375*	16.2550*	— 21.0835*
K 164	— 2.9105	0.8085	— 15.3965*	7.3460*	10.1525*
K 170	— 4.2655*	2.5135	2.4585	— 3.2990	2.5925
C 68	— 8.0345*	31.6145*	— 14.5905*	— 0.5730	— 8.4165*
C 76	29.4145*	— 15.7165*	— 25.4715*	— 25.4790*	37.2525*
C 104	11.3535*	— 20.3875*	— 14.4425*	7.8500*	15.6265*
南瑞苕	— 1.3965	3.5025	17.2975*	— 25.4600*	6.0565*

二　交感差異比較顯著時所需之差數=3.5108

由上表，可知C76 在臺北區似較適合，K140 適於臺中區，K2, K3, K5 似適合於嘉義，K140, K3 似適合於鳳山，K2, C76 適於臺東區。

五、結論及摘要

一、本試驗供試品種計十個，K2,K3,K5,K140, K164, K170, C68,C76及C104九種，係嘉

義農業試驗分所歷年育成之雜交種，南瑞苕係民國三十六年由美國引進之優良品種，自民國三十九年起至民國四十二年止，在本省臺北、臺中、嘉義、鳳山、臺東五處舉行區域試驗凡三年，每區另加當地栽培最多之優良品種一個作爲對照之用。

二、幼苗期間生育調查：測量各種蔓長及分枝數五處三年平均結果，嘉義種，青藤仔，K5,K2,蔓最長（230公分以上），臺農16號，K170,K164等七種次之（100公分以上），C104,C76,南瑞苕，臺農31號最短（100公分以下），查以上長蔓各種莖直徑多細，生長習性匍匐；而短蔓各種則莖粗，生長習性多半直立，此爲值得注意之現象，可供將來栽培上行株距規劃時之參考，至於分枝數K3,嘉義種，臺農16號，青藤仔，K164,K140較多，均在10支以上，其他均不足十支。

三、莖葉產量統計：三年來平均莖葉產量，以K5最重，每公頃可收穫15891公斤之多，K140,K2,K3,K170次之，每公頃在一萬公斤以上，其他較少，尤以上列五種在臺東區與對照種臺農16號均可收穫二萬公斤以上莖葉，故如以甘藷莖葉主要用途作爲青飼料，這幾個品種值得採用的。

四、塊根每個重量大小藷指數及品質調查：

1.每個塊根重量按照等級分類，青藤仔，K140,臺農31號三種列於極大級（320公分以上），K2等八種屬於大級（240—319公分）C68,C76，南瑞苕屬中級（160—239公分），臺農10號屬小級（80—159公分），大藷指數以青藤仔，K140二種最高，在90%左右，K170,K2,K3等七種次之，K5,C104,C68,C76又次之，南瑞苕，臺農10號最低。

2.製簽率及製簽量：製簽率按等級分類南瑞苕，C76,K164屬極多級（36%以上）K3,K140,C68屬多級（31%—35.9%）其他K2等四種均屬中級（26%—30.9%）而對照種臺中之青藤仔製簽率極少，僅21.18%，嘉義種稍高（26.94%）故折算製簽量反不如產量較其略低之K2,K140等種，綜觀各種製簽量以K2,K140,K164,C76四種較多，每公頃可得七千公斤以上，對照種以臺農31號較多。

3.食味：綜合各處品評結果：食味佳良屬於上級者有南瑞苕，C76,臺農10號，臺農16號；屬於中級者有C68,K164,K170等九種；食味最差列入下級者爲嘉義種及青藤仔。

五、塊根產量統計分析：

I.個別分析：將各區每年產量及三年綜合成績，經應用變量分析法分析結果歸納如下：

1.臺北區：三年來每年產量K140,K2,K170,K164四種較多，除第三年有差異外，餘多較其他品種爲豐，且彼此間差異不顯著，惟C76隨土壤肥力而增加，第二年升入第三位，第三年列居首位，故三年綜合，K2,K140,C76,K170四種顯著超越其他各品種，與對照種較產量高出一倍以上（指數200%以上）由此可知此四種在臺北區有推廣之價值。

2.臺中區：按產量比較各品種均少於豐產之對照種青藤仔，惟四十一年度K140產量略高於對照種，K170在兩年相差不顯著，若以製簽量合併比較青藤仔特低，除C104，南瑞苕二種外，均高於對照種，K140製簽量指數超過對照種41%，在製簽量及食味兩方面講，K140確爲

値得注意之品種。

3. 嘉義區：K2三年均極顯著超過對照種（嘉義種）K140二年顯著超過，次爲K3,K170二種，三年平均前三種亦顯著超越，在製簽率製簽量及食味各方面看，此四種均勝對照種一籌，在本區爲有希望品種。

4. 鳳山區：本區以嘉義分所育成之臺農31號作對照種，所有品種三年來產量均較對照種爲低，惟K140與其相差不甚顯著，而較其他品種有顯著超越。

5. 臺東區：K2三年內產量，在第一年與對照種（臺農十六號）相差不顯著，其餘二年都顯著超過對照種，三年綜合分析K2,C76,K170,K140,K164均顯著超過對照種，產量指數較對照種高20%以上，C76第三年產量特豐，隨總產量而增加，情形於臺北區相同。

II. 綜合分析各區三年產量：K2, K140在各區普遍豐產顯著超過其他品種，平均每公頃產量均在二萬四千七百公斤以上，K170次之，以交感差異觀測其適應性，C76在臺北區似較適合，K140適於臺中區，K2,K3適於嘉義區，鳳山區似以K140,K3較適，K2,C76適於臺東。

六、綜合各方面試驗結果：就莖葉，塊根產量，塊根單個重量，大藷指數，製簽率，製簽量及食味等各方面，當以K140列爲首位，K2, K170, K164三種次之，C76在臺東，臺北於民國四十二年塊根產量特高，且其食味佳，製簽率高，故將來在臺北等都市附近局部推廣，似有希望，設加工脫水試驗成功，擴大實施，則本品種推廣，必有其發展前途，南瑞苕食味雖佳，製簽率亦高，惜產量過低，就經濟觀點，似以C76取而代之，較爲合理。

誌謝：本試驗於民國三十九年開始，首承中國農村復興聯合委員會補助經費，嗣後三年復蒙各合作場所負責人熱心協助，嘉義分所楊所長致福時加指導，文成後詳加校閱及沈水源、蔡富兩先生協助工作，特此一併誌謝。

REGIONAL TEST OF THE VARIETIES OF SWEET-POTATO

By

C. T. Yang

Summary

1. In this experiment ten varieties were tested in five different regions namely, Taipei, Taichung, Chiayi, Fengshan, and Taitung for three years; among them, nine were hybridized varieties, improved by Chiayi Agricultural Experiment Station, namely, K2, K3, K5, K140, K164, K170, C68, C76, and C104, Nancy Hall was introduced from U. S. A. by the station. Native variety or the variety is popularly planted was used as the check of the test.

2. In the growth period the length of the stem and number of branches of the varieties were measured. According to the three years record in five regions, Chiayi (嘉義種), Green-stem (青藤仔), K5, K2 were the longest (above 230cm), Tainung No.16, K164, etc. the longer (above 100cm), and C104, C76, Nancy Hall, Tainung No. 31, the shortest (below 100cm). The diameter of the longest stem was small, its growth was

creeping, but that of the shortest stem was large, its growth was semi-creeping. we decide the distances of rows and plants by these phenomena. The numbers of branches of K3, Chiayi, Tainung No. 16, Green-stem, K164, K140, were numerous, above ten; the others were few, below ten.

3. The yield of the stem foliage in different regions in three years shows that K5 is the highest, yields 15,891 kg/ha, the second ones are K140, K2, K3, K170, yields about ten thousands kg/ha, the others yield fewer, less than ten thousands kg/ha. The above five high foliaged yield varieties in Taitung were all over twenty thousands kg/ha. Therefore they are the best varieties as for green feeds. They are all valuable both for foods and feeds.

4. The weight of each tuber, percentage of large and small tubers, and quality of tubers.

a) By weight of each tuber order of the varieties are ranged as follows, Green-stem, K140, Tainung No. 31, the first class (above 320 gm each), K2, etc. eight varieties the second class (240-319gm), C68, C76 and Nancy Hall, the third class. The large percentage of large tubers belongs to Green-stem and K140 (above 90%), K170, K2, K3, etc. seven varieties are the second and K5, C104, C68,C76, the third, Nancy Hall and Tainung No. 10 the lowest.

b) According the slicing rate, we can range the order of the varieties as follows, Nancy Hall, C76, and K164, the highest class (all over 36%); K3, K140, C68, higher class (31-35.49%); thd others, the middle class (26-30%); the check, Green-stem, the lowest (only 21.18%). If we count accurate slice yields, K164, K140, C76 and K2 four varieties are the highest which produce over 7,000 kg/ha.

c) According to the tests of table-taste, Nancy Hall, C76, Tainung No. 10 and Tainung No. 16 belong to high class; C68, K164, K170 etc. nine varieties the middle class; but the native varieties, Chiayi-native and Green-stem, the lower class.

5. Tuber yields

a) Regional yields;--According to the analysis of variance, the rasults are as follows : —

(1) Taipei: By the three-year-test, tuber yields of K140, K2, K170 and K164 are the highest; besides third year, four varieties were higher than the others, and the differences were significant. The yields of the four varieties double that of the check (yield percentage 200%). Therefore the four varieties, K140, K2, K170 and K164 are valuable to be extended in Taipei region.

(2) Taichung: According to the comparison of tuber yields of three-year-test, all the varieties were less than the check, native variety Green-stem. Tuber yield of K140 was higher than check at 1952, but it was insignificant. If we compare the accurate slice yields and percentage, Green-stem is the lowest, all the varieties, except C104 and Nancy Hall, are higher than Green-stem. Slice yields of K140 is over 40% higher than that of Green-stem. So K140 is the best variety in Taichung according to its high slice yields and good taste.

(3) Chiayi: Tuber-yields of K2 are significantly higher than chek, Chiayi native, in three years, and of K140 are higher in two years. Secondary, K3 and K170, two varieties are high yield ones in the test. Their average yields are all significantly higher than the check. By their tuber yields, slice percentages, slice yields and taste quality these four varieties are better than check, so the four ones are the hopeful vareties in Chiayi.

(4) Fengshan: The check used in the test was Tainung No. 31 which had a high yield was improved by Chiayi station, now it has been the extension variety. All the productivities of testing varieties are lower than the check, that means Tainung No. 31 is the most suitable variety in Fengshan, though K140 was higher than check one year. It was insignificant as comparing with the check but significant among the others.

(5) Taitung: Yields of K2 was significantly higher than the check, Tainung No. 16, except in lst year: According to the analysis result of three-year-test, K2, C76, K170, K140 and K164 are all significantly higher than check, their yield-percentages are 20% higher than the check.

b) According to tuber-yields of three-year-test in five regions, K2, K140 are the high-productivity varieties, significantly higher than the check. Their average tuber yields are over 24,700 kg/ha. Using intervariance to test their adoptation, C76 is suitable for Taipei, K140 for Taichung, K2 and K3 for Chiayi, K140, and K3 for Fengshan, and K2 and C76 for Taitung.

6. Comparing all the results of experiments by the yields, tubers, weights of single tuber, percentages of large tubers and slices, yields of slice, and taste quality, K140 is ranged in the first class, K2, K170 and K164, the second. Tuber-yields, taste quality and slice percentage of C76 are the highest in Taipei and Taitung. They can be extended in the region of Taipei. If the dehydration work of sweet-potato has been succeeded, looking forward to the extension of C76 must be hopeful. The taste quality of Nancy Hall is quite well, the percentage of its slice is also high, but its tuber yields are too low. By the economic point, Nancy Hall is not as suitable as C76.

發生於恒春之犢胃腸卡他病例及治療報告

李　進　益*

一、緒　　　言

犢牛在生長期中患幼畜胃腸卡他病，常須長期治療且死亡率很大，由是哺乳中之幼犢抵抗力薄弱，如母乳之性狀或外界溫度及管理失調，均易陷於食慾廢絕、惡臭下痢、衰弱、脫力、虛脫等症，本症之發生，每因一時的續發乃疑爲傳染性，混同初生犢之痢病 (dysentery) 或謂白痢。

過去對此症概無定說，多以大腸菌 (Escherichia coli) 之起病性所致者，故以化學療法 1) 而預防，但最近美國六個農學院發表利用金黴素混合飼料之預防研究 2)，又對於細菌症，將使用抗生物質治療之報告亦時有增加，但在美國之乳兒下痢症之大腸菌起病，似無大注意，治療之重點略爲水分及鹽類之補給。

筆者自光復後在恒春畜產試驗分所，調查研究犢牛之育成期中疾病，時常發現此症，其治療經過，均加以統計研究，結果用脂肪消化素 (Lipase) 治療，似有顯著之效果，由此可察爲攝取乳汁之異常分解，而所發生一種嚴重之中毒病徵。

茲將歷年治療經過草叙於文，以供同好之參考，但由于文献缺乏，資料限制，錯誤之處在所難免，尚祈同道賢達賜予指正。

本文蒙任所長善榮暨賈主任潤生及臺大教授黄任先生校閱指導，謹誌謝忱。

二、病 性 及 症 狀

(1) 原因

a. 哺乳犢之發生胃腸卡他：

多在未斷乳或其前後之幼犢（7日～8個月），乃佔有 91.30%，攝取乳汁之小牛，胃腸正在發育期間，粘膜容易損傷 3)，故罹病率高，在 8個月以後離乳的犢牛，以哺乳期內營養不良，慢性胃腸疾患或寄生蟲爲其主因，但僅佔 8.70%。茲列表於下：

表一、生後與發生胃腸卡他

生後(日) ＼ 年次	7 ～ 30	31 ～ 60	61 ～ 100	101 ～ 240	240日以後	合　　計
1948	1	—	—	1	—	2
1949	1	2	1	1	1	6
1950	2	—	1	—	—	3
1951	2	2	—	—	1	5
1952	—	3	1	1	—	5
1953	2	—	—	—	—	2
合　計	8	7	3	3	2	23
比率(%)	34.78	30.44	13.04	13.04	8.70	100

1) 諾摩，濱田共著：新しい藥，新しい處置（乳兒下痢症の療法）
2) 豐年第二卷24期（由農業及園藝抽報）
3) 江本修著：家畜病理解剖學　上卷　P.114

* 恒春畜產試驗分所

b. 罹病季節：

依季節別觀察，則爲4～7月間最多，佔69.57%，8～3月僅有30.43%罹病率，自民國37～42年之月別發病數列表如下：

表二、罹病與月別

年次＼月別	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計
1948	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	2
1949	—	—	—	—	2	—	2	1	1	—	—	—	6
1950	—	-	1	—	1	-	1	—	—	—	—	..	3
1951	—	—	—	—	3	1	—	—	·	1	—	—	5
1952	—	—	—	1	1	—	2	1	—	—	—	—	5
1953	—	2	—	—	—	—	—	-	—	—	—	-	2
合計	—	2	1	3	7	1	5	2	1	1	—	—	23
比率(%)	—	8.696	4.348	13.043	30.434	4.348	21.739	8.696	4.348	4.348	·	—	100

恒春地區4～5月係梅雨季節，氣溫及濕度逐漸增高，以至7月最高，詳見第1圖。此時本地區氣象，蒸熱交互不定，生理適應力薄弱之幼畜，易罹此症，自不待言。

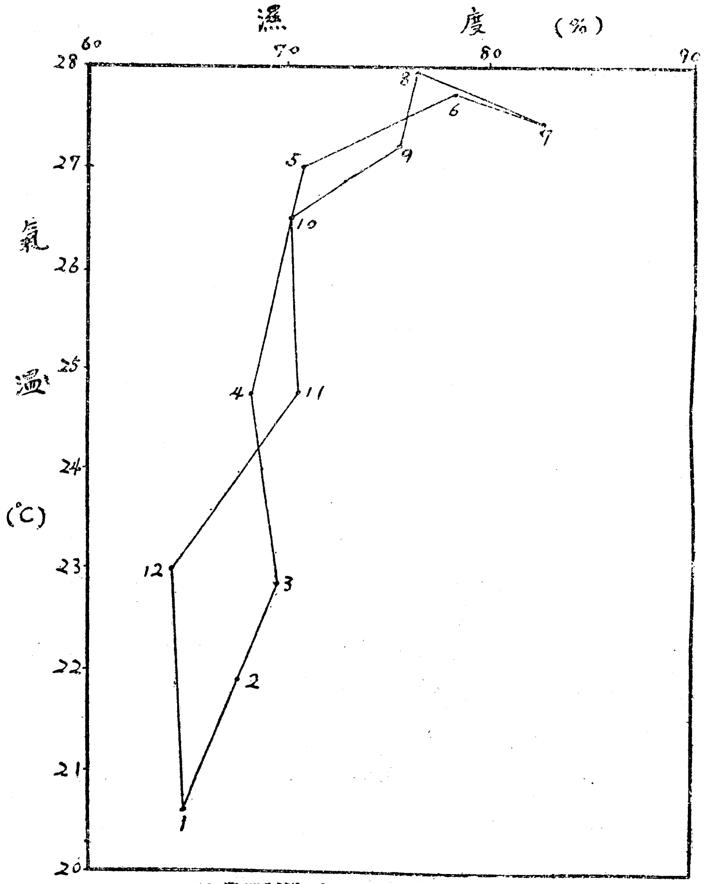
c. 人工育成犢及放牧犢牛之發病：

人工哺乳犢與自然哺乳之放牧育成犢比較，前者之罹病率則較後者多二倍（56.52%），因自然哺乳犢係隨母牛而放牧者，體格强健，抵抗力較强，故罹病率較低。玆列表如下：

表三、育成別與發病

年次＼育成別	人工哺乳	自然哺乳	離乳	合計
1948	1	1	—	2
1949	2	2	2	6
1950	2	1	—	3
1951	1	3	1	5
1952	5	—	—	5
1953	2	—	—	2
合計	13	7	3	23
比率(%)	56.52	30.44	13.04	100

第一圖　恒春畜產試驗分所溫濕圖



※農業試驗所彙報第224號　P.6

d. 品種別的罹病：

從品種觀察，以雜種牛最易發生此病，尤以累進2～3代之雜種牛最多，如印度牛配荷蘭牛，或日本改良和牛配臺灣黃牛之累進2代以上之雜種，乃對牛壁蝨寄生，耐熱性以及疾病之抵抗力，均較一代雜種爲弱，茲將品種別列表如下：

表四、品種與發病

品種 / 年次	康古勒種	辛度種	日本和牛	短角牛	一代雜種	累進2～3 雜種	合計
1948	1	—	—	—	1	—	2
1949	—	1	1	1	1	2	6
1950	—	2	—	—	—	1	3
1951	—	—	1	—	—	4	5
1952	—	—	—	—	—	5	5
1953	2	—	—	—	—	—	2
合計	3	3	2	1	2	12	23
比率(%)	13.04	13.04	8.70	4.35	8.70	52.17	100

（2） 解剖：

胃腸卡他係胃腸粘膜之表層炎症，病變滲出成分之增減，略分爲漿液性，粘液性，落屑性，出血性及化膿性。初期充血屢伴以溢血，次于粘膜之溷濁腫脹，粘膜下織浮腫，淋巴濾胞腫脹仍呈紅暈狀態，特別在廻腸。空腸滲出多量之粘液性黃色水飴樣物；經過長期重性症之卡他，其粘膜卽變爲膿浸潤及潰瘍，且呈壞死而粘膜容易剝離，此變狀在第4胃最顯著。

慢性症病斃之廻腸，空腸收縮空虛，管壁肥厚，外觀如食道，腸間膜附着部浮腫，腸間淋巴腺呈著明之腫大，變爲柔軟，切解腸壁之肥厚，較常態有3～5倍之厚，粘膜面形成縱橫之皺襞，有顯著之肥大且增數，互相接着似大腦之迂廻樣或藥篩樣，粘膜呈黃白色，散佈充血或出血如石盤色等之斑點，其上面被覆多量之濃厚灰白色粘液。

急性症之脾臟，腎臟之病變明顯，肝臟及心臟次之。脾臟腫脹，脾髓竇內之充血及出血殊爲顯著，脾髓網狀織內被細胞裝置，亦增殖肥大，包膜緊張，且硬固毀弱，割面帶褐赤色及黑赤色，脾髓膨全；腎臟又腫大，充富於靜脈血液，包膜緊張，容易剝離，呈藍赤色；心臟以心筋之變性，心室內殘留多量血液，死後經久，血液凝固，形成血液凝塊或黃色纖維素凝塊，左心室乳頭筋及肉柱部，呈點狀乃至浸潤性赤色斑狀之出血；肝臟病初充血腫脹，呈濃赤褐色，逐漸呈肝細胞之濁腫變性，質脆弱，失去固有色澤，似煮沸樣溷濁黃白色，慢性症更易激此狀。

中毒症經久或慢性症之心臟，仍呈濁腫變性及脂肪變性，其色呈淡紅且質柔軟脆弱；腎臟亦溷濁腫脹，失去固有色澤。

（3） 症狀：

病初爲食慾減退，在人工哺乳犢，如飲量減少，吸飲力低而慢，或呈倦怠，臥以頭反張，捲至腹部，耳下垂，嗜眠，時常軋齒，鼻端乾燥；自然哺乳犢，普通以不追隨母牛等爲發現本症之關鍵。

排糞惡臭，似葱之刺戟性及魚類腐敗臭氣，滿佈於舍房；糞呈黃色，灰白色及灰黑色，軟泥乃至水樣下痢，水瀉時透明而稀薄，混雜豆乳樣白色凝固物；肛門周圍及尾汚染糞便。

病初體溫微昇，脈搏及呼吸無大變化；但繼以中毒症，則呈心悸亢進，脈頻數細弱，屢間歇性結代脈或呼吸性不整脈， 故脈搏數之急激的增加，以至難予計算， 然于體溫及呼吸略以却無多變化；食慾廢絕，益予衰憊脫力伏臥頭伸張，下顎置於前方嗜眠或側臥反張，四肢又伸張，筋肉痙攣而震顫，腹部捲縮，四肢厥冷，反射機能減退，終于體溫降至 37°C 左右，呼吸淺表而疾速，脈搏細數且薄弱，瞳孔散大而死。

慢性症病畜羸瘦，被毛粗剛，汚穢鱗片皮脂，滿佈全身，眼球陷凹，結膜蒼白，體溫，脈搏及呼吸均正常，但食慾一進一退，水樣灰黑色下痢，汚染而固着尾根，內股以及臀飛節尾毛等；至後期卽乾固或脫毛，步行踉蹌，貧血衰弱而致死。

（4） 經過：

輕症若以早期治療，較易恢復，但發生中毒症，因其經過非常迅速，雖立卽施治，則斃死者亦不少；中毒症爲急性脾腫及肝臟 ，心臟，腎臟等之濁腫變性 ，故在慢性期，病變尙未完全痊癒，以續發消耗症(Dekomposilion)，或萎縮症(Atropie)，爲是頑固之下痢，致羸瘦且貧血經月餘乃至年餘之期間，衰弱以至斃死，而爲類似假性結核性慢性腸炎 (Enteritis Cnronica Bovis Paratuberculosa) 者。

（5） 診斷：

病初體溫微昇至 40°C 前後，或時平熱，食慾減退衰憊，排泄惡臭泥狀似巴布狀之糞便；發生中毒症，脈搏呈急激的變化，且頸頭硬直，皮膚震顫而惡寒之症狀，生後 7 日至未斷乳之幼犢，尤在生後二個月以內者，發生此病最多；屢併發氣管枝卡他及卡他性肺炎或壁蝨熱（Piroplasmosis），又此症經過中繼發幼犢胃腸卡他，此時體溫之繫留或益以增高，且發現各症之症狀；寄生蟲症之經過中又發生下痢，生後1～2箇月，少許採食飼料及芻草之幼犢，最易發生此症。

三、治　　療

（1） 治療例：

自民國37年1月起至42年4月，5年4箇月，治療頭數計23頭，茲列表於下：

病例番號	種　類	名　號	性別	出生年月日	發病年月日	生後至發病日數	飼養別	病　名	併發症及繼發症	轉　歸
1	黃牛、和牛累進二代什種	大壢丙一	♂	民國 40. 4.22	民國 40. 5.14	22日	自然哺乳	幼獸胃腸卡他	化膿性肺炎	死　亡
2	〃	黑龍乙一	♂	40. 4. 6	40. 5.14	39日	〃	〃	蛔蟲症	〃
3	〃	竹南丙一	♀	40. 4. 4	40. 5.29	55日	〃	〃	急性鼓脹	恢　復
4	辛度荷蘭牛累進二代什種	丁莫亞一	♂	40. 5.27	40. 6. 6	11日	人工哺乳	〃	營養不良	恢復淘汰
5	黃牛、和牛累進二代什種	双溪乙伍	♀	39. 2.19	39. 3.14	25日	自然哺乳	〃	一	死　亡
6	辛　度　種	莫亞丙伍	♀	39. 3.13	39. 5.30	62日	人工哺乳	〃	一	恢　復
7	〃	甲麻里留伍	♂	39. 6.27	39. 7.17	21日	〃	〃	一	〃
8	〃	甲毛亞九	♂	38.3.28	38. 5. 4	38日	〃	〃	臍炎、營養不良再發	死　亡
9	黃牛短角牛一代什種	乙大壢九	♂	38. 4.20	38. 5.24	35日	自然哺乳	〃	一	恢　復
10	辛度荷蘭牛累進三代什種	白拿八	♂	37.11.23	38. 7.25	8個月	離　乳	胃腸卡他	慢性下痢寄生蟲症	死　亡
11	日本和牛	和牛七號	♂	37. 2. 9	38. 7.26	18個月	〃	〃	一	恢　復
12	黃牛和牛累進二代什種	竹北乙九	♀	38. 7.27	38. 8.11	16日	自然哺乳	幼獸胃腸卡他	一	〃
13	短　角　牛	甲原九	♂	38. 7.17	38. 9.24	70日	人工哺乳	〃	一	〃
14	康古勒種	乙桃木八	♂	37. 3.20	37. 4.20	30日	自然哺乳	〃	蛔蟲症	〃
15	辛度荷蘭牛一代什種	麻利留甲八	♀	37. 1. 9	37. 4.26	107日	人工哺乳	〃	一	〃
16	和牛荷蘭牛累進二代什種	五一改	♂	40.12. 6	41. 5.20	167日	〃	〃	一	〃
17	辛度荷蘭牛累進二代什種	五二莫亞（丙七）	♂	41. 6. 1	41. 7. 5	35日	〃	〃	再　發(18)	〃
18	〃	〃	♂	〃	41. 7.12	42日	〃	〃	壁蝨熱	〃
19	〃	五二莫亞c（乙八）	♂	41. 6. 1	41. 8.10	71日	〃	〃	一	〃
20	〃	五二麻利留b	♂	41. 9. 6	41.10.14	39日	〃	〃	一	〃
21	日本和牛	和牛14號	♀	39. 5.14	40. 4.13	11個月	離　乳	急性鼓腸	慢性下痢寄生蟲症	死　亡
22	康古勒種	五三耕d（丙六）	♂	42. 2. 5	42. 2.16	12日	人工哺乳	幼獸胃腸卡他	氣管枝卡他再發	〃
23	〃	五三貯久里c（乙七）	♂	42. 3.12	42. 2.18	7日	〃	〃	一	〃

其治療經過，爲節省篇幅起見，僅列出六頭，以供參考。

（a） 病例12號　　　　名號竹北乙九年齡(生後)16日性別♀

年月日	糞便		體溫(°c)	脉搏數(次/分)	呼吸數(次/分)	食慾	症狀	使用藥品	
	性狀	臭氣						使用量	使用日數
民國38年 8月11日	粘液性痢	惡臭	41.2	112	105	減退	衰憊	阿片酊 5 cc. 肝油 10 cc. Adsorbin20g	1
8月12日	軟泥	無	39.8	95	76	增加	元氣恢復正常	休藥	

（b） 病例第13號　　　　名號甲原九年齡(生後)70日性別♂

年月日	糞便		體溫(°C)	脉搏數(次/分)	呼吸數(次/分)	食慾	症狀	使用藥品	
	性狀	臭氣						使用量	使用日數
民國38年 9月24日	灰黑色流動下痢	惡臭	40.3	108	62	減退	衰憊	阿片酊 5 cc. 肝油 20 cc. Adsorbin10g	1
9月25日	黃色軟泥	無	40.3	98	74	增加	元氣 精神良好	〃	2
9月26日	〃	〃	39.8	98	70	〃	〃	休藥	

（c） 病例第16號　　　　名號五一改年齡(生後) 167 日性別♂

年月日	糞便		體溫(°C)	脉搏數(次/分)	呼吸數(次/分)	食慾	症狀	使用藥品	
	性狀	臭氣						使用量	使用日數
民國41年 5月20日	黃白色水射性下痢	惡臭	39.1	92	56	減退	沈衰離群橫臥嗜眠頻頻排便	Lipase10g	1
5月21日	軟泥	無	39.0	90	50	增加	排便回數減少元氣精神良好	〃	2
5月22日	〃	〃	39.0	90	48	〃	〃	休藥	

（d） 病例第17號　　　　名號五二莫亜丙七年齡(生後)35日性別♂

年月日	糞便		體溫(°C)	脉搏數(次/分)	呼吸數(次/分)	食慾	症狀	使用藥品	
	性狀	臭氣						使用量	使用日數
民國41年 7月5日	水射性不消化下痢	惡臭	39.6	114	62	廢絕	衰弱、脫力、頻頻努責、伏臥嗜眠	Lipase15g 重曹 10g	1
7月6日	軟泥	減少	39.8	98	90	增加	排便減少、元氣精神尚好	〃	2
7月7日	〃	無	39.3	96	64	〃	良好	休藥	

年月日	糞便		體溫(°C)	脉搏數(次/分)	呼吸數(次/分)	食慾	症狀	使用藥品	
	性狀	臭氣						使用量	使用日數
民國42年2月19日	灰黑色水射下痢	惡臭	40.1	140	40	減退	衰憊、橫臥嗜眠	—	
20	〃	〃	40.1	140	40	廢絕	元氣消沈、側臥頭反張後方、嗜眠、頸硬直	1)Lipase15重曹5g 2)PenicillinG10萬單位注射	1
21	黃色泥狀	臭氣強烈	39.3	146	48	〃	努力呼吸、不整脈軋齒、筋肉痙攣	1)同前日 2)5%葡萄糖液200cc靜注	2
22	黃金色泥狀	〃	39.9	130	38	反芻及食物之動作	筋肉痙攣消失、脈調稍恢復	同前日外10%葡萄糖注液300cc靜注	
23	黃褐色	惡臭稍減少	39.3	88	32	增加	精神元氣恢復、活潑	1)Lipase45.重曹15g 2)10%葡萄糖液150cc靜注	3
24	黃色軟泥	無	39.3	102	16	同前	脈調稍不整、胸部心肋摩擦音高	〃	4
25	黃色軟便	〃	39.4	108	30	〃	精神元氣及脈調正常	牛乳4立分三次每次加Lipase15重曹10g	5
26	〃	〃	39.0	108	24	〃	脈調稀少有不整脈	〃	6 7
27	〃	〃	39.5	108	50	減退	不思起立、頭頸硬直衰憊、粘液鼻漏脈不整	1)照上 2)10%葡萄糖液160cc靜注	8
28	〃	〃	39.5	108	34	〃	粘液性透明之流涎呼吸摩擦音强銳	1)照前日 2)Penicillin 40萬單 Dihydro Streptomycin0.5g混合針筋注	9
3月1日	〃	〃	39.8	108	30	增加	精神元氣良好	投藥照前	10
2	〃	〃	39.5	108	66	同前	〃	〃	
3	〃	〃	39.9	126	36	〃	〃	〃	11
4	〃	〃	39.6	88	28	〃	痛性咳嗽	〃	12
5	〃	〃	39.6	124	39	〃	良好	〃	13
6	〃	〃	40.0	120	48	〃	〃	投藥暫停	14
10	水樣透明混白色凝固物	惡臭	39.6	120	58	減退	鼻端乾燥、軋齒	Lipase30重曹20g分二次投與	15
11	黃色軟泥	無	39.5	138	42	增加	良好	停藥	16
12	黃色泥便	惡臭	39.6	96	42	減退	無特別變狀	Lipase30重曹20g	
13	〃	無	39.3	114	21	增加	良好	〃	17
14	綠黃軟便	〃	39.3	98	40	〃	〃	停藥	18
15	黃色軟便	〃	39.2	88	32	〃	不整脈	〃	
16	綠色流動便	〃	39.1	62	32	減退	元氣消沈、便汚着臀部、鼻端乾燥	Lipase30重曹20g 分二次投與	
17	綠色軟便	〃	39.3	86	30	增加	良好	停藥	19
18	灰黃泥便	〃	39.3	88	26	〃	〃	Lipase15重曹10g	20
19	黑色軟便	〃	39.4	96	26	〃	〃	停藥	
4月5日	黃色水射性下痢	惡臭	40.5	132	36	減退	衰憊、水樣性鼻漏台眼流淚內皆腫脹突出	1)Lipase30重曹10g分二 2)油性盤尼西林5cc肌注	1
6	黃色軟便	無	33.9	132	40	〃	氣管枝摩擦音强銳鼻漏多、呼吸困難	同上	2
7	〃	〃	39.3	130	64	廢絕	〃	〃	3
8	〃	〃	37.2	130	24	〃	下午10點死亡	〃	4

(g) 病例第號23　　　台號五三貯久里 C(乙七)年齡(生後)7日性別♂

年月日	糞便		體溫	脉搏數	呼吸數	食慾	症狀	使用藥品	
	性狀	臭氣	(°C)	(次/分)	(次/分)			使用量	使用日數
42年 2月19日	黃色流動下痢	惡臭强烈	39.2	102	42	減退	衰憊、頻努責	—	
20	〃	〃	40.0	150	50	癈絕	側臥、四肢伸張、脫力、嗜眠、反射機能減退、不能起立、下午5點斃死	1 Lipase30 重曹10 2 PenicillinG 40萬單位注射 3 Vita campher2cc 皮注 4 生理鹽水 150cc, 靜注 5 灌腸	1

(2) 討論：

a) 治療經過計23頭，略輕症43.48%，中毒症47.79%，慢性症8.69%之比率，死亡率34.78%，近似仔羊的下痢症之30～40%[4]，玆列於下：

症別 / 頭數	輕症	中毒症	慢性症	合計
罹病頭數	10	11	2	23
百分率(%)	43.48	47.79	8.69	100
死亡頭數	—	6	2	8
百分率(%)	—	54.55	100	34.78

本分所民國41年度之犢牛罹病率29.78%，消化器病佔23.53%，但病斃者皆無。

中毒症之經過概爲急性，其中亦有卽日死者，死亡率爲 54.55%；慢性症之死亡率則達性100%，罹病經過時間較爲長久，如病例 (21) 之446日，此剖解變狀呈爲牛的假性結核性慢腸炎，心、肝、脾、腎等臟器，濁腫變性，胆囊又有相當之變化，病例 (10) (22) 又是大同小異之病理變狀。

b) 本症之發生時常同在一時期發生，如 (1) ～ (2)，(10) ～ (11)，(22) ～ (23) 等；(10) ～ (11) 是已經斷乳及斷乳前後之犢，此爲 Johnson grass 及 Sudan grass 之餵給而發生下痢，本分所當在此種牧草之青刈時期，牛多發生下痢，多在晚春及初夏間此種牧草之幼弱葉，含青酸成分之故，易予中毒[5]。

病例 (1) ～ (2)，(22) ～(23) 等之續發是由生後未久的幼犢，卽生後 7 ～39日，概於氣候惡劣不定之環境而續發者，多爲嚴重之中毒症或急性而死亡。

c) 本症之經過中常常有繼發及併發之傾向，如壁蝨熱 (Piroplasmosis)，寄生蟲病，氣管枝卡他及卡他性肺炎等，相繼發生，若判斷稍不愼致病狀嚴重，失去治療之機會。

i. 病例 (5) (18) (20)的壁蝨熱，本症之常在地的犢牛，多爲慢性症[6]，惟本分所經驗者，如荷蘭牛、短角牛、日本和牛等之溫帶牛的純種及其雜種牛最易予發生此症，則呈輕

熱，食慾反芻減退，下痢，慢慢之貧血消瘦，血色素尿之肉眼檢查皆無，赤血球內之原蟲，在病症中期後呈稀少等，因此難以診別。

ii. 寄生蟲症之合併或繼發症，如病例（2）（14）（10）（21）等，（2）（14）是犢蛔蟲症（Ascaris Vitulorum），爲生後30～39日之自然哺乳犢，皆由母牛之產後營養失調，致影響犢之營養或以異常之舐嗜而染着者，通常尤以生後二個月最多。

（10）（21）是鉤蟲症（Ancylostonidosis）及胃蟲，結節蟲症(Haemenchus of Oesophagostomum），於生後8～11個月，多慢性下痢症中發生此症，寄生蟲症之糞便多混以鮮紅色之血線且概灰黑色之下痢，如似幼羊之黑痢[7]。

iii. 病例（1）（22）是併發氣管枝卡他及卡他性肺炎，爲生後12～22日發病，此病之頻發原因爲感冒，或流行性感冒之一分症，爲是犢的胃腸卡他之遠因，氣管枝卡他之症狀，病機在上氣道之時病性比較弱，漸次變重而高熱，沈鬱全身違和，食思廢絕，脈搏頻數，咳嗽鼻漏；卡他性肺炎又同以急性氣管枝卡他之病徵，而弛張熱，淺在性呼吸，痛性短咳，多量之鼻漏等，故併發此症時多費予以判別者，如病例（22）之發生呼吸性不整脈及結代脈，更以困難診別，但依高熱弛張，咳嗽鼻漏，呼吸數之增加且促迫及胸部之過敏等略可推知，又中毒症之經過中因藥品之不適投與，誘發異物性肺炎以致肺壞疽病斃者則如例(1)。

d） 犢的胃腸卡他之診療，需要病畜之早期發見及準確之治療。

i. 民國37～38年間，筆者曾以阿片酊（Tinctura opii），Adsorbin，肝油（Oleum Tecorls）合劑試用結果，可制止腸之蠕動及下痢，又緩和胃腸之卡他炎症，如病例（8）（9）（11）（12）（13）（14）等，僅以1～2次之投藥及2～3日之經過，卽下痢症恢復而得治癒。

ii. 至民國41年則用以脂肪消化素（Lipase）試驗治療，獲得卓著之效果，如病例（16）（17）（18）（19）（20）等，卽投與後病畜食思增加，糞便之色，臭氣，下痢等之良性轉化，概2日2次之投藥，多以恢復正常。但經斷乳之犢如病例（21）之5日間投與，却無任何之反應，而助病畜之攝取乳汁的脂肪消化。

iii. 重症之中毒症，投與 Ripase，病狀如無消退者，然後併用葡萄糖液（5％）大量注入，其衰弱，脫力，痙攣，違和，脈調，食思等之症狀，卽逐漸恢復，後連續注入葡萄糖液（10％），其症狀卽治癒（病例22）。

e） 由于解剖之肝臟，心臟，脾臟，腎臟等之病理變性，臨床症狀之脈性及脈調，全身症狀及脂肪消化素的有効，且中毒症之葡萄糖液併用可恢復等，可察犢的胃腸卡他之中毒症，是哺乳犢特殊之疾病；因哺乳中的幼犢之胃腸未十分之發達，如遭輕微之障碍，易致胃腸粘膜之損傷以發生胃腸卡他，又爲攝取乳汁之異常分解以低級脂肪酸及蛋白之異常分解產物之吸收，侵害肝臟及其他之臟器，亦易發生嚴重之中毒病徵，似乳兒之中毒性消化不良症（Toxische Dyspepsie），略合予淸水氏（1941）之乳兒的急性營養障碍原因，以爲身體細胞之全的機能障

4） 川島秀雄：家畜傳染病診斷學（仔羊的下痢症） P. 263

5） 宮本，大川共著：家畜有毒植物學 P. 581

6） 近藤正一：家畜傳染病診斷學（壁蝨熱） P. 215

7） 板垣四郎著：改訂家畜疾病精說 P. 206

礙(Dysergrie)之見解。

四、摘　　要

1) 犢牛的胃腸卡他之發生，在未斷乳之乳犢，生後7～60日內最多佔65.21%；由季節上觀察以4～7月最多佔69.57%；放牧犢牛與人工哺乳犢牛比較，前者罹病率較低佔30.43%；累進二～三代的雜種牛最易發生佔52.17%。

2) 犢牛的胃腸卡他之病斃係中毒症爲主因，死亡率爲34.78%；其治療經過，輕症2～5日，平均3日可見治癒；中毒症1～49日，平均12日；慢性症爲期173～446日，平均310日則可分曉其治癒或死。

3) 犢牛的胃腸卡他易予合併續發壁蝨熱，寄生蟲病，氣管枝卡他及卡他性肺炎等症，尤以犢之蛔蟲的寄染及溫帶牛或其雜種牛之慢性壁蝨熱症，應要注意。

4) 犢牛的胃腸卡他之中毒症的解剖變狀觀察，除胃腸粘膜炎症外尙具肝臟之急性實質炎，急性脾腫，血液性腎臟炎，實質性心臟炎等變狀，已呈複雜之症狀，可謂乳犢之特殊疾病。

5) 犢牛的胃腸卡他之治療，筆者曾以吸着制痢劑(阿片酊8. Adsorbin 10. 肝油20)及脂肪消化素(Lipase)10～15g，1～2次投與即獲恢復；至中毒症以5%葡萄糖液200～400cc.，1日1～2次靜脈內注射；恢復期以10%葡萄糖液150～300cc.，1日一次或隔天連續注射，促使肝臟及其他臟器之炎性滲出物吸收及代謝毒之排出，結果獲得完全的恢復。

民國四十二年八月於恆春分所

五、參　考　文　獻

1. 醫學シンポシウム　第三輯　新しい藥，新しい處置　1952（昭和27年）
2. 江本修著　家畜病理解剖學　（上、下）　1943（昭和18年）
3. 館澤圓之助　農業試驗所彙報　第224號　1944（昭和19年）
4. 獸疫調查所技術者集談會編　家畜傳染病診斷學　1941（昭和16年）
5. 板垣四郎著　改訂家畜疾病講說　1951（昭和26年）
6. 宮本三七郎、大川德太郎共著　家畜有毒植物學　1942（昭和17年）
7. 勝島仙之介、新美倌太共著　家畜內科學　（上、下）　1933（昭和8年）
8. 清水茂松著　小兒病學　1941（昭和16年）
9. 板垣四郎著　家畜臨床診療醫典(內科篇)　1951（昭和26年）

六、英　文　摘　要

REPORT ON THE TREATMENT OF GASTRO-INTESTINAL CATARRH OF CALVES OCCURRED IN HENGCHUN

By

C. I. Lee

Summary

1. Gastro-intestinal catarrh of calves occurred largely in sucklings, 7-60 days of age. The sick percentage was 65.2 per cent. Their occurance largely ranged from April to July, making a percentage of 69.57. The sick percentage of the mother nursing calves was lower than that of the artificial nursing ones; the former made the percentage of 30.43. Calves out of having been graded for 2-3 generations were likely to be more susceptible to this disease.

2. Calves that suffered from gastro-intestinal catarrh chiefly died of intoxication. The mortality was 34.78 per cent. The course of treatment from 2 to 5 days, 3 days on the average, in the mild form; and from I to 49 days, 12 days on the average, in the intoxication cases. The chronic forms were the longest; they took 173-446 days, 3I0 days on the average, for one treatment before the patients recovered or died.

3. Gastro-intestinal catarrh was liable to be secondarily complicated with piroplasmosis, internal parasitic diseases, trachial catarrh and catarrhal pneumonia. Attention should be paid upon ascaris to which the calves are susceptible and upon chronic piroplasmosis to which the cattle of temperate zone are susceptible.

4. From the observation of intoxication in the morbid anatomy, one could find that hepatitis parenchymatosa, acute swelling of spleen, congested nephritis and carditis parenchymatosa were the main pathological changes in addition to the inflamation of the mucosa. Thus, the gastro-intestinal catarrh having so complex symptoms might be considered as a special disease of sucklings.

5. For its treatment, the writer perscribed absorbents (8cc. of tincture opium, Iog. of adsorbin, 20 cc. of cod liver oil) and lipase (10-15g.), which when administered once or twice, the patients got recovered. For combat of intoxication, 200-400cc. of 5% glucose were injected intravenously once or twice daily. During convalescence, 150-300cc. of 10% glucose were injected continuously once daily or every other day to accelerate the absorption of the inflamatory exudates and the excretion of the poisonous substances in the liver and other vital organs until the patients were perfectly restored.

臺灣省農業試驗所保存世界各地稻種目錄

CATALOGUE OF RICE VARIETIES

Contents

Classification	Registered Number		Total Number of Varieties
	From	To	
Paonli Variety			
Nonglutinous	P. 1	P. 287	287
Glutinous	P. 1001	P. 1033	33
Taiwan Native Variety			
Paddy Rice			
First Crop Nonglutinous	T. 1	T. 329	329
First Crop Glutinous	T. 501	T. 537	37
Second Crop Nonglutinous	T. 1001	T. 1216	216
Second Crop Glutinous	T. 1501	T. 1566	66
Upland Rice	T. 2001	T. 2019	19
Mountain Rice	T. 2501	T. 2587	87
China Mainland Variety	C. 1	C. 740	740
Japan Variety			
Paddy Riee			
Nonglutinous	J. 1	J. 80	80
Glutinous	J. 1001	J. 1014	14
Upland Rice			
Nonglutinous	J. 2001	J. 2014	14
Glutinous	J. 2501	J. 2512	12
Philippines	Ph. 1	Ph. 104	38
French-Indochina	FI. 1	FI. 68	43
Indonesia			
Soembawa Island	So. 1	So. 53	39
Celebes Island	Ce. 1	Ce. 65	50
Lombock Island	Lo. 1	Lo. 2	1
Java Island	Ja. 1	Ja. 19	12
Flores Island	Fl. 1	Fl. 20	9
Bali Island	Ba. 1	Ba. 18	12
India	I. 1	I. 44	44

Tailand	Ts. 1	Ts. 22	2
Malaya	Ma. 1	Ma. 12	1
U. S. A.	A. 1	A. 29	29
Other Places	Op. 1	Op. 38	38
			2252

Catalogue of Rice Varieties

Remark:

Jp.	Japonica type.
Ip.	Indica type.
Gl.	Glutinous rice.
Ngl.	Non-glutinous rice
Pr.	Paddy rice.
Ur.	Upland rice.
F.	First crop.
S.	Second crop.
Fs.	First and second crop.
Lg.	Long grain.
Mg.	Medium grain.
Sg.	Short grain.

No. of Register	Name of Variety	Origin	Classification
P. 1	Taipei No. 7	Taipei, Taiwan	Jp, Ngl, Pr, Fs, Sg,
P. 2	〃 8	〃	〃
P. 3	〃 9	〃	〃
P. 4	〃 10	〃	〃
P. 5	〃 11	〃	〃
P. 6	〃 12	〃	〃
P. 7	〃 13	〃	〃
P. 8	〃 22	〃	〃
P. 9	〃 101	〃	〃
P. 10	〃 102	〃	〃
P. 11	〃 105	〃	〃
P. 12	〃 106	〃	〃

P.	13	Taipei No. 108	Taipei, Taiwan	Jp, Ngl, Pr, Sg, Fs,
P.	14	〃 109	〃	〃
P.	15	〃 110	〃	〃
P.	17	〃 111	〃	〃
P.	18	〃 113	〃	〃
P.	19	〃 114	〃	〃
P.	20	〃 116	〃	〃
P.	21	〃 117	〃	〃
P.	22	〃 118	〃	〃
P.	23	〃 119	〃	〃
P.	24	〃 120	〃	〃
P.	25	〃 121	〃	〃
P.	26	〃 123	〃	〃
P.	27	〃 124	〃	〃
P.	28	〃 125	〃	〃
P.	29	〃 126	〃	〃
P.	30	〃 127	〃	〃
P.	31	〃 129	〃	〃
P.	32	〃 130	〃	〃
P.	33	〃 131	〃	〃
P.	34	〃 132	〃	〃
P.	35	〃 133	〃	〃
P.	36	〃 134	〃	〃
P.	37	〃 135	〃	〃
P.	38	〃 136	〃	〃
P.	39	〃 137	〃	〃
P.	40	〃 138	〃	〃
P.	41	〃 139	〃	〃
P.	42	〃 140	〃	〃
P.	43	〃 141	〃	〃
P.	44	〃 142	〃	〃
P.	45	〃 143	〃	〃
P.	46	〃 145	〃	〃
P.	47	〃 149	〃	〃
P.	48	〃 150	〃	〃
P.	49	〃 151	〃	〃

P.	50	Taipei No.	152	Taipei, Taiwan	Jp, Ngl, Pr, Fs, Sg
P.	51	〃	153	〃	〃
P.	52	〃	154	〃	〃
P.	53	〃	155	〃	〃
P.	54	〃	156	〃	〃
P.	55	〃	157	〃	〃
P.	56	〃	158	〃	〃
P.	57	〃	159	〃	〃
P.	58	〃	160	〃	〃
P.	59	〃	161	〃	〃
P.	60	〃	163	〃	〃
P.	61	〃	164	〃	〃
P.	62	〃	165	〃	〃
P.	63	〃	166	〃	〃
P.	64	〃	167	〃	〃
P.	65	〃	168	〃	〃
P.	66	〃	169	〃	〃
P.	67	〃	170	〃	〃
P.	68	〃	172	〃	〃
P.	69	〃	173	〃	〃
P.	70	〃	174	〃	〃
P.	71	〃	175	〃	〃
P.	72	〃	176	〃	〃
P.	73	〃	177	〃	〃
P.	74	〃	178	〃	〃
P.	75	〃	179	〃	〃
P.	76	〃	180	〃	〃
P.	77	〃	181	〃	〃
P.	78	〃	182	〃	〃
P.	79	〃	183	〃	〃
P.	80	〃	185	〃	〃
P.	81	〃	186	〃	〃
P.	82	〃	187	〃	〃
P.	83	〃	188	〃	〃
P.	84	〃	189	〃	〃
P.	85	〃	190	〃	〃

P. 86	Taipei No. 191	Taipei Taiwan	Jp, Ngl, Pr, Fs, Sg
P. 87	〃 192	〃	〃
P. 88	〃 194	〃	〃
P. 89	〃 195	〃	〃
P. 90	〃 196	〃	〃
P. 91	〃 197	〃	〃
P. 92	Tailung No. 16	〃	〃
P. 93	〃 28	〃	〃
P. 94	〃 29	〃	〃
P. 95	〃 33	〃	〃
P. 96	〃 34	〃	〃
P. 97	〃 37	〃	〃
P. 98	〃 38	〃	〃
P. 99	〃 40	〃	〃
P. 100	〃 41	〃	〃
P. 101	〃 42	〃	〃
P. 102	〃 45	〃	〃
P. 103	〃 47	〃	〃
P. 104	〃 48	〃	〃
P. 105	〃 49	〃	〃
P. 106	〃 51	〃	〃
P. 107	〃 52	〃	〃
P. 108	〃 53	〃	〃
P. 109	〃 54	〃	〃
P. 110	〃 55	〃	〃
P. 111	Lungyu No. 882	〃	〃
P. 112	〃 1110	〃	〃
P. 113	〃 1136	〃	〃
P. 114	〃 1310	〃	〃
P. 115	〃 1322	〃	〃
P. 116	〃 1336	〃	〃
P. 117	〃 1342	〃	〃
P. 118	〃 1376	〃	〃
P. 119	〃 1383	〃	〃
P. 120	〃 1400	〃	〃
P. 121	〃 1490	〃	〃

P. 122	Lungyu No. 1502	Taipei, Taiwan	Jp, Ngl, Ps, Fs, Sg
P. 123	〃 1511	〃	〃
P. 124	〃 1517	〃	〃
P. 125	〃 1518	〃	〃
P. 126	〃 1537	〃	〃
P. 127	〃 1538	〃	〃
P. 128	〃 1539	〃	〃
P. 129	〃 1544	〃	〃
P. 130	〃 1570	〃	〃
P. 131	〃 1572	〃	〃
P. 132	〃 1575	〃	〃
P. 133	〃 1576	〃	〃
P. 134	〃 1577	〃	〃
P. 135	〃 1584	〃	〃
P. 136	〃 1586	〃	〃
P. 137	〃 1594	〃	〃
P. 138	〃 1609	〃	〃
P. 139	〃 1625	〃	〃
P. 140	〃 1651	〃	〃
P. 141	〃 1681	〃	〃
P. 142	〃 1694	〃	〃
P. 143	〃 1774	〃	〃
P. 144	〃 1779	〃	〃
P. 145	〃 1783	〃	〃
P. 146	〃 1792	〃	〃
P. 147	〃 1795	〃	〃
P. 148	〃 1799	〃	〃
P. 149	〃 1800	〃	〃
P. 150	〃 1801	〃	〃
P. 151	〃 1802	〃	〃
P. 152	〃 1803	〃	〃
P. 153	〃 1804	〃	〃
P. 154	〃 1805	〃	〃
P. 155	〃 1806	〃	〃
P. 156	〃 1807	〃	〃
P. 157	〃 1808	〃	〃

P. 158	Lungyu No.	1809	Taipei Taiwan	Jp, Ngl, Pr, Fs, Sg
P. 159	〃	811	〃	〃
P. 160	〃	1812	〃	〃
P. 161	〃	1814	〃	〃
P. 162	〃	1815	〃	〃
P. 163	〃	1816	〃	〃
P. 164	〃	1817	〃	〃
P. 165	〃	1818	〃	〃
P. 166	〃	1819	〃	〃
P. 167	〃	1821	〃	〃
P. 168	〃	1822	〃	〃
P. 169	〃	1823	〃	〃
P. 170	〃	1824	〃	〃
P. 171	〃	1826	〃	〃
P. 172	〃	1828	〃	〃
P. 173	〃	1829	〃	〃
P. 174	〃	1830	〃	〃
P. 175	〃	1831	〃	〃
P. 176	Hsinchu No.	4	Hsinchu, Taiwan	〃
P. 177	〃	5	〃	〃
P. 178	〃	7	〃	〃
P. 179	〃	8	〃	〃
P. 180	Hsinlungyu No.	34	〃	〃
P. 181	〃	35	〃	〃
P. 182	〃	38	〃	〃
P. 183	〃	41	〃	〃
P. 184	〃	50	〃	〃
P. 185	Miaoli No.	3	Miaoli, Taiwan	〃
P. 186	〃	4	〃	〃
P. 187	〃	11	〃	〃
P. 188	〃	16	〃	〃
P. 189	〃	17	〃	〃
P. 190	〃	18	〃	〃
P. 191	〃	20	〃	〃
P. 192	〃	26	〃	〃
P. 193	〃	31	〃	〃

P. 194	Miaoli No.	34	Miaoli, Taiwan	Jp, Ngl, Pr, Fs, Sg
P. 195	〃	36	〃	〃
P. 196	Taichung No	65	Taichung, Taiwan	〃
P. 197	〃	114	〃	〃
P. 198	〃	122	〃	〃
P. 199	〃	145	〃	〃
P. 200	〃	150	〃	〃
P. 201	〃	151	〃	〃
P. 202	〃	152	〃	〃
P. 203	〃	153	〃	〃
P. 204	〃	155	〃	〃
P. 205	〃	156	〃	〃
P. 206	〃	157	〃	〃
P. 207	〃	158	〃	〃
P. 208	〃	159	〃	〃
P. 209	〃	160	〃	〃
P. 210	〃	161	〃	〃
P. 211	〃	162	〃	〃
P. 212	Taichungyu No.	5	〃	〃
P. 213	〃	8	〃	〃
P. 214	〃	11	〃	〃
P. 215	〃	12	〃	〃
P. 216	〃	14	〃	〃
P. 217	〃	15	〃	〃
P. 218	〃	16	〃	〃
P. 219	〃	17	〃	〃
P. 220	Chianan No.	2	Tainan, Taiwan	〃
P. 221	〃	3	〃	〃
P. 222	〃	4	〃	〃
P. 223	〃	6	〃	〃
P. 224	〃	8	〃	〃
P. 225	〃	9	〃	〃
P. 226	〃	10	〃	〃
P. 227	〃	11	〃	〃
P. 228	〃	12	〃	〃
P. 229	〃	13	〃	〃

P. 230	Chianan No. 14	Tainan. Taiwan	Jp, Ngl, Pr, Fs, Sg
P. 231	〃 15	〃	〃
P. 232	〃 20	〃	〃
P. 233	Chialunyu No. 2024	〃	〃
P. 234	〃 2574	〃	〃
P. 235	〃 2733	〃	〃
P. 236	Chiaiwan No. 2	〃	〃
P. 237	Nanyu No. 484	〃	〃
P 238	〃 485	〃	〃
P. 239	〃 488	〃	〃
P. 240	〃 500	〃	〃
P. 241	Chianan No. 5	〃	〃
P. 242	〃 7	〃	〃
P. 243	Nanyu No. 370	〃	〃
P. 244	〃 504	〃	〃
P. 245	〃 508	〃	〃
P. 246	〃 386	〃	〃
P. 247	Kaohsiung No. 10	Kaohsiung, Taiwan	〃
P. 248	〃 11	〃	〃
P. 249	〃 12	〃	〃
P. 250	〃 13	〃	〃
P. 251	〃 16	〃	〃
P. 252	〃 18	〃	〃
P. 253	〃 19	〃	〃
P. 254	〃 22	〃	〃
P. 255	〃 24	〃	〃
P. 256	〃 25	〃	〃
P. 257	〃 27	〃	〃
P. 258	〃 20	〃	〃
P. 259	〃 44	〃	〃
P. 260	〃 45	〃	〃
P. 261	Hwaliengon No. 5	Hwaliengon, Taiwan	〃
P. 262	〃 12	〃	〃
P. 263	Giye No. 1	〃	〃
P. 264	Kungfu No. 1	Chiai, Taiwan	〃
P. 265	〃 401	Taichung, Taiwan	〃

P. 266	Taitungyu No. 3	Taitung, Taiwan	Jp, Ngl, Pr, Fs, Sg
P. 267	″	″	″
P. 268	″	″	″
P. 269	″ 14	″	″
P. 270	No. 4	″	″
P. 271	Mutant of Giye No. 1	″	″
P. 272	Bochunwuzon	″	″
P. 273	Miaoli No. 22	Miaoli, Taiwan	″
P. 274	Taichung No. 154	Taichung, Taiwan	″
P. 275	Taichung sp. No. 1	″	″
P. 276	″ 6	″	″
P. 277	Taichungyu No. 43	″	″
P. 278	Lungyu No. 2019	Taipei, Taiwan	″
P. 279	″ 2092	″	″
P. 280	″ 2136	″	″
P. 281	Hsinlungyu No. 24	Hsinchu, Taiwan	″
P. 282	″ 31	″	″
P. 283	Chialungyu No. 242	Chiai, Taiwan	″
P. 284	″ 230	″	″
P. 285	Taipei, No. 301	Taipei Taiwan	″
P. 286	Miaoli, No. 39	Miaoli Taiwan	″
P. 287	Meeroro	Taiwan	″
P. 1001	Tailungro No. 8	Taipei, Taiwan	Jp, Gl, Pr, Fs, Sg
P. 1002	Lungyuro No. 3	″	″
P. 1003	″ 11	″	″
P. 1004	″ 13	″	″
P. 1005	″ 20	″	″
P. 1006	″ 24	″	″
P. 1007	″ 25	″	″
P. 1008	″ 30	″	″
P. 1009	″ 34	″	″
P. 1010	″ 35	″	″
P. 1011	″ 51	″	″
P. 1012	″ 54	″	″
P. 1013	″ 57	″	″
P. 1014	″ 59	″	″

P. 1015	Lungyuro No. 64	Taipei, Taiwan	Jp, Gl, Pr, Fs, Sg
P. 1016	〃 66	〃	〃
P. 1017	〃 68	〃	〃
P. 1018	〃 76	〃	〃
P. 1019	〃 83	〃	〃
P. 1020	〃 87	〃	〃
P. 1021	〃 110	〃	〃
P. 1022	〃 116	〃	〃
P. 1023	〃 146	〃	〃
P. 1024	〃 174	〃	〃
P. 1025	〃 179	〃	〃
P. 1026	〃 181	〃	〃
P. 1027	〃 197	〃	〃
P. 1028	〃 201	〃	〃
P. 1029	Taichungro No. 46	Taichung, Taiwan	〃
P. 1030	〃 59	〃	〃
P. 1031	〃 60	〃	〃
P. 1032	〃 61	〃	〃
P. 1033	〃 66	〃	〃
T.* 1	Benkaogeonewchow	Taipei, Taiwan	Ip, Ngl, Pr, F, Mg
T. 2	Shahgeonewchow	〃	〃
T. 3	Woo-geo-new-chow	〃	〃
T. 4	Woo-zone	〃	〃
T. 5	Oh-lon-zone	〃	〃
T. 6	Hu-low-den	〃	〃
T. 7	Woo-co	〃	〃
T. 8	Bir-wei-tsun	〃	〃
T. 9	N-wei-hwa-lo	〃	〃
T. 10	Dan-kwon-hwa-lo	〃	〃
T. 11	Dan-kwon	〃	〃
T. 12	Hwa-Io	〃	〃
T. 13	Kao-geo-hwa-lo	〃	〃
T. 14	Dee-geo-hwa lo	〃	〃
T. 15	Ta-woo-co	〃	〃

* The name of all Taiwan native varieties are translated into English according to their Mandarin pronunciation.

T.	16	Chung-woo-co	Taipei. Taiwan	Ip, Ngl, Pr, F Mg
T.	17	Siao-woo-co	〃	〃
T.	18	Dee-geo-woo-co	〃	〃
T.	19	woo-co-yuan-ze	〃	〃
T.	20	Bir-co-yuan-ze	〃	〃
T.	21	Kao-geo-new-chow	〃	〃
T.	22	Shah-geo-new-chow	〃	〃
T.	23	Mai-z-lei	〃	〃
T.	24	woo-zone	〃	〃
T.	25	wei-chang	〃	〃
T.	26	New-tow-z	〃	〃
T.	27	Bir-mee-fen	〃	〃
T.	28	〃	Lotung, Taiwan	〃
T.	29	〃	Towcheng, Taiwan	〃
T.	30	woo-co	Taipei, Taiwan	〃
T.	31	Bir-co	〃	〃
T.	32	Dan-kong-hwalo	〃	〃
T.	33	Bir-co-hwa-lo	〃	〃
T.	34	Hwa-lo	〃	〃
T.	35	She-kao-new-chow	〃	〃
T.	36	Shah-geo-new-chow	〃	〃
T.	37	Dee-geo-new-chow	〃	〃
T.	38	〃	Lotung, Taian	〃
T.	39	Kao-geo-new-chow	〃	〃
T.	40	New-tow-z	〃	〃
T.	41	Chang-wei-gen	Inan, Taiwan	〃
T.	42	Sun-wei-gen	〃	〃
T.	43	Ah-lon	〃	〃
T.	44	A-lon-zone	〃	〃
T.	45	Bie-co-yuan-ze	〃	〃
T.	46	woo-mao-zone	〃	〃
T.	47	Hu-low-don	〃	〃
T.	48	Hwa-lo	Hsinchu	〃
T.	49	Bir-co-hwa-lo	〃	〃
T.	50	woo-co-hwa-lo	〃	〃
T.	51	Dee-geo-hwa-lo	〃	〃

T. 52	Kao-gea-woo-tsan	Hsinchu, Taiwan	Ip, Ngl, Pr, F, Mg
T. 53	Ben-kao-geo-woo-tsan	〃	〃
T. 54	Dee-geo-woo tsan	〃	〃
T. 55	Ho-thou-woo-tsan	〃	〃
T. 56	Hung-geo-woo-tsan	〃	〃
T. 57	Huan-co-woo-tsan	〃	〃
T. 58	Chin-geo-chin-yeu	〃	〃
T. 59	Chin-yeu	〃	〃
T. 60	Cheng-chin-yeu	〃	〃
T. 61	Hwa-toh	〃	〃
T. 62	Bir-mee-fen	〃	〃
T. 63	Bir-mee-gen	〃	〃
T. 64	Eh-geo-hwa-lo	〃	〃
T. 65	woo-tsan	〃	〃
T. 66	I-kung-pao	〃	〃
T. 67	Chin-yeu	〃	〃
T. 68	Lei-tra	〃	〃
T. 69	J-hwa-zone	〃	〃
T. 70	Chin-yeu	〃	〃
T. 71	I-kung-pao	〃	〃
T. 72	Bir-mee-fen	〃	〃
T. 73	woo-tsan	〃	〃
T. 74	Ho-thou-z-woo-tsan	〃	〃
T. 75	Kao-geo-woo-tsan	〃	〃
T. 76	Dan-kong-hwa-lo	〃	〃
T' 77	Hwa-lo	〃	〃
T. 78	Lei-tra	〃	〃
T. 79	hwa-lo	Taichung, Taiwan	〃
T. 80	〃	〃	〃
T. 81	〃	〃	〃
T. 82	Kao-geo-hwa-lo	〃	〃
T. 83	Dee-geo-hwa-lo	〃	〃
T. 84	woo-co	〃	〃
T. 85	woo-co-z	〃	〃
T. 86	woo-co-z	〃	〃
T. 87	Dee-geo-woo-co	〃	〃

T. 88	Bir-yah-woo-co	Taichung, Taiwan	Ip, Ngl, Pr, F, Mg
T. 89	Bir-co-z	〃	〃
T. 90	Bir-yah-woo-co	〃	〃
T. 91	Bir-co-jo	〃	〃
T. 92	〃	〃	〃
T. 93	〃	〃	〃
T. 94	〃	〃	〃
T. 95	woo-gen	〃	〃
T. 96	〃	〃	〃
T. 97	Dee-geo-woo-gen	〃	〃
T. 98	O-lan-gen	〃	〃
T. 99	Thou-ta-hwa	〃	〃
T. 100	〃	〃	〃
T. 101	Shu-z-jo	〃	〃
T. 102	〃	〃	〃
T. 103	Shu-z-pen	〃	〃
T. 104	Ben-tieu-z	〃	〃
T. 105	〃	〃	〃
T. 106	Bir-mee	〃	〃
T. 107	woo-cochin-yeu	〃	〃
T. 108	〃	〃	〃
T. 109	〃	〃	〃
T. 110	Tzu-sen	〃	〃
T. 111	Ur-hwa	〃	〃
T. 112	Ta-woo	〃	〃
T. 113	Ai-z-zone	〃	〃
T. 114	Gin-gin	〃	〃
T. 115	Bir-mee-fen	〃	〃
T. 116	Hung-geo-woo-tsan	〃	〃
T. 117	Ben-tien	〃	〃
T. 118	Tzu-yeu	〃	〃
T. 119	Bir-mee-fen	〃	〃
T. 120	Bir-co	〃	〃
T. 121	Shah-geo-woo-gen	〃	〃
T. 122	Chin-geo-chin-yeu	〃	〃
T. 123	I-kung-pao	〃	〃

T. 124	Bin-mee-fen	Taichung, Taiwan	Ip, Ngl, Pr, F, Mg
T. 125	Kao-geo-hwa-lo	〃	〃
T. 126	woo-gen	〃	〃
T. 127	Bir-co	〃	〃
T. 128	Shu-z-jo	〃	〃
T. 129	New-chow	〃	〃
T. 130	Ben-tien-z	〃	〃
T, 131	Bir-co-jo	〃	〃
T. 132	Bir-co-z	〃	〃
T. 133	woo-co	〃	〃
T. 134	Dee-geo-hwa-lo	〃	〃
T. 135	Thou-ta-hwa	〃	〃
T. 136	wu-geo-chin	〃	〃
T. 137	Dee-geo-woo-gen	〃	〃
T. 138	Chin-yeu	〃	〃
T. 139	Hung-geo-ze-co-ta-hwa	〃	〃
T. 140	Chiu-hsin-z	〃	〃
T. 141	Ta-hwa	〃	〃
T. 142	Kao-geo-woo-co	〃	〃
T. 143	Gin-gin	〃	〃
T. 144	Dee-geo-woo-co	〃	〃
T. 145	Bir-yah-woo-co	〃	〃
T. 146	Shu-z-pen	〃	〃
T. 147	I-kung-pao	〃	〃
T. 148	Bir-mee-fen	〃	〃
T. 149	woo-gen	〃	〃
T. 150	woo-gen No.2	〃	〃
T. 151	Dee-geo-woo-gen	〃	〃
T. 152	Bir-co	〃	〃
T. 153	Bir-co-jo	〃	〃
T. 154	Lien-tse-tsu	〃	〃
T. 155	Ben-tien-z	〃	〃
T. 156	Tzu-yuan-zone	〃	〃
T. 157	Ze-co-jo	〃	〃
T. 158	Ze-co-z	〃	〃
T. 159	Ze-co	〃	〃

T. 160	Hung-mee-jo	Taichung, Taiwan	Ip, Ngl, Pr, F, Mg
T. 161	Neu-wu-jo	〃	〃
T. 162	Bir-goo-z	〃	〃
T. 163	Hung-mee-z	〃	〃
T. 164	Chin-hsin-z	〃	〃
T. 165	Hung-shu-gu-z (Red-rice)	〃	〃
T. 166	Hung-shu-gu-z (White rice)	〃	〃
T. 167	wu-geo-tse	〃	〃
T. 168	woo-yeu	〃	〃
T. 169	Shun-gan (First crop)	〃	〃
T. 170	Dan-gon-jan-lo	〃	〃
T. 171	No-geo-en	〃	〃
T. 172	Shun-don-en	〃	〃
T. 173	woo-gen	Tainan Taiwan	〃
T. 174	Yu-yah-bir-tsan	〃	〃
T. 175	Bir-co-chin-yeu	〃	〃
T. 176	Chin-lau	〃	〃
T. 177	Ta-tae-lon	〃	〃
T. 178	Bir-me-jen	〃	〃
T. 179	Ben-tien	〃	〃
T. 180	Kao-geo-wootsan	〃	〃
T. 181	Hung-geo-chin-lau	〃	〃
T. 182	woo-geo-i-geo-ro	〃	〃
T. 183	Bir-co-thou-z	〃	〃
T. 184	Chin-yeu	〃	〃
T. 185	Ze-co	〃	〃
T. 186	Lau-Cheu-thou	〃	〃
T. 187	woo-co-chin-yeu	〃	〃
T. 188	Bir-co-yuan-nee	〃	〃
T. 189	woo-tsan	〃	〃
T. 190	woo-co-chin yen	〃	〃
T. 191	woo-co-chin-yeu	〃	〃
T. 192	woo-tsan	〃	〃
T. 193	woo-co	〃	〃
T. 194	Gu-z	〃	〃
T. 195	Ben-tien	Kaohsiung, Taiwan	〃

T. 196	Bir-yah	Kaohsiung, Taiwan	Ip, Ngl, Pr, F, Mg
T. 197	Hu-pea-hwa	〃	〃
T. 198	Bir-co chin-yeu	〃	〃
T. 199	Ninty-days	〃	〃
T. 200	woo-li	〃	〃
T. 201	Nan-z-hsan	〃	〃
T. 202	Tong-hsin	〃	〃
T. 203	woo-co	〃	〃
T. 204	woo-li	〃	〃
T. 205	I-geo-loo	〃	〃
T. 206	Leu-tsan	〃	〃
T. 207	Bir-co-poo-tsan	〃	〃
T. 208	Hu-pea-hwa	〃	〃
T. 209	Shu-pen	〃	〃
T. 210	Tsou-gen-le	〃	〃
T. 211	Hsu-leu	〃	〃
T. 212	Bir-co-chin-yeu	〃	〃
T. 213	Bir-yah	〃	〃
T. 214	Yuan-le	〃	〃
T. 215	E-kung-pow	〃	〃
T. 216	Chie-gou-tsan	〃	〃
T. 217	Ta-le-chin-yeu	〃	〃
T. 218	woo-co-chin-yeu	〃	〃
T. 219	I-geo-chin-yeu	〃	〃
T. 220	Bir-co-chin-yeu	〃	〃
T. 221	Mi-le-chin-yeu	〃	〃
T. 222	woo-le	〃	〃
T. 223	Bir-yah	〃	〃
T. 224	Bir-yah	〃	〃
T. 225	E-kung-pow	〃	〃
T. 226	J-hwa	〃	〃
T. 227	Hwa-loo	Hwalien, Taiwan	〃
T. 228	Kao-geo-new-chow	〃	〃
T. 229	I-geo-new-chow	〃	〃
T. 230	Bir-mee-fen	〃	〃
T. 231	woo-gen	〃	〃

T. 232	New-chow	Hwalien, Taiwan	Ip, Ngl. Pr ,F, Mg
T. 233	New-chow	Taitung, Taiwan	〃
T. 234	woo-le	〃	〃
T. 235	Shao-woo-co	〃	〃
T. 236	Kao-geo hwa-loo	〃	〃
T. 237	woo-le	〃	〃
T. 238	woo-le	〃	〃
T. 239	New-chow	〃	〃
T. 240	woo-dan	〃	〃
T. 241	woo-co-yuan-z	Taiwan	〃
T. 242	New-chow	〃	〃
T. 243	woo-co-yuan-z	〃	〃
T. 244	Chin-yeu	〃	〃
T. 245	Hung-geo-woo-tsan	〃	〃
T. 246	Huan-geo-woo-tsan	〃	〃
T. 247	En-tsan	〃	〃
T. 248	Hsin-tao-yuan-chin-yeu	〃	〃
T. 249	Chin-yeu	〃	〃
T. 250	Chin-yeu	〃	〃
T. 251	Bir-mee-fen	〃	〃
T. 252	Bir-co-z	〃	〃
T. 253	Kao-geo-hwa-loo	〃	〃
T. 254	Kao-geo-hwa-loo	〃	〃
T. 255	Kao-geo-hwa-loo	〃	〃
T. 256	woo-co-hwa-loo	〃	〃
T. 257	Bir-co-hwa-loo	〃	〃
T. 258	Dan-kong-hwa-loo	〃	〃
T. 259	〃	〃	〃
T. 260	〃	〃	〃
T. 261	Hwa-loo	〃	〃
T. 262	Hwa-loo	〃	〃
T. 263	Shao-woo-co	〃	〃
T. 264	Dee-geo-hwa-loo	〃	〃
T. 265	Bir-co	〃	〃
T. 266	woo-gen	〃	〃
T. 267	Ho-thou-woo-gen	〃	〃

T. 268	Thou-ta-hwa	Taiwan	Ip, Ngl, Pr, F, Mg
T. 269	Hung-geo-ze-co-ta-hwa	〃	〃
T. 270	Yuan-z	〃	〃
T. 271	Chin-hsin-z	〃	〃
T. 272	N-wei	〃	〃
T. 273	N-wei	〃	〃
T. 274	Tao-yuan-n-wei	〃	〃
T. 275	〃	〃	〃
T. 276	Ging-pow-en	〃	〃
T. 277	Ra-tra	〃	〃
T. 278	Chu-tse	〃	〃
T. 279	Nan-no-tsou	〃	〃
T. 280	A-hau-goe	〃	〃
T. 281	Hsin-z-tzu-zau-g-king	〃	〃
T. 282	Hwa-co	〃	〃
T. 283	Dan kong-hwa-loo	〃	〃
T. 284	Hung-pe-hwa-loo	〃	〃
T. 285	Dee-geo-woo-co	〃	〃
T. 286	〃	〃	〃
T. 287	Hung geo-woo-co	〃	〃
T. 288	woo-co	〃	〃
T. 289	woo-co	〃	〃
T. 290	woo-co	〃	〃
T. 291	woo-co	〃	〃
T. 292	woo-co	〃	〃
T. 293	Kao-geo-woo-tsan	〃	〃
T. 294	Dee-geo-woo-tsan	〃	〃
T. 295	Dee-geo-woo-tsan	〃	〃
T. 296	Ho-thou-woo-tsan	〃	〃
T. 297	Yuan-z-woo-tsan	〃	〃
T. 298	Shoa-geo-woo-tsan	〃	〃
T. 299	Cheng-woo-tsan	〃	〃
T. 300	Cheng-woo-tsan	〃	〃
T. 301	woo-tsan	〃	〃
T. 302	Bir-co-yuan-z	〃	〃
T. 303	Shoa-geo new-chow	〃	〃

T. 304	Kao-geo-new-chow	Taiwan	Ip, Ngl, Pr, F, Mg
T. 305	woo-co-new-chow	〃	〃
T. 306	Hwaliengon-dee-geo-new-chow	〃	〃
T. 307	New-chow	〃	〃
T. 308	New-chow	〃	〃
T. 309	Chin-geochin-yeu	〃	〃
T. 310	Cheng-chin-yeu	〃	〃
T. 311	Ta-le-chin-yeu	〃	〃
T. 312	Chin-yeu	〃	〃
T. 313	Hwa-tuo	〃	〃
T. 314	Bir-mee-fen	〃	〃
T. 315	Dee-geo-woo-co-hwa-loo	〃	〃
T. 316	Shoa-geo-hwa-loo	〃	〃
T. 317	A-hau-awa-loo	〃	〃
T. 318	Chin-yeu	〃	〃
T. 319	woo-zone	〃	〃
T. 320	wei-chang	〃	〃
T. 321	Dee-geo-z-zone	〃	〃
T. 322	Ta-yah-tsan	〃	〃
T. 323	Hung-ce	〃	〃
T. 324	Shoa-goo-shin	〃	〃
T. 325	woo-co-z	Taichung, Taiwan	〃
T. 326	Ta-hwa	Tainan, Taiwan	〃
T. 327	Ten-fu-zone	〃	〃
T. 328	Chou-wei-z	〃	〃
T. 329	wan-le-yuan-le	〃	〃
T. 1001	An-z	Taipei, Taiwan	Ip, Ngl, Pr, S, Mg
T. 1002	An-z	Tainan. Taiwan	〃
T. 1003	Dee-geo-gu-z	Taipei, Taiwan	〃
T. 1004	Dee-geo-gu-z	Hsinchu, Taiwan	〃
T. 1005	Kao-geo-gu-z	Taipei, Taiwan	〃
T. 1006	Kao-geo-gu-z	〃	〃
T. 1007	Fan-z	〃	〃
T. 1008	Fan-z	Hsinchu, Taiwan	〃
T. 1009	Fan-z	Taichung, Taiwan	〃
T. 1010	Fan-z	〃	〃

T. 1011	Fan-x	Taichung, Taiwan	Ip, Ngl. Pr, S, Mg
T. 1012	wuan-san-ba	Taipei, Taiwan	〃
T. 1013	wuan-san-ba	Hsinchu, Taiwan	〃
T. 1014	Chin-gon-an	Taipei, Taiwan	〃
T. 1015	Chin-gou-an	〃	〃
T. 1016	Chin-gon-gen	〃	〃
T. 1017	〃	〃	〃
T. 1018	〃	〃	〃
T. 1019	Chin-gou-tsan	Hsinchu, Taiwan	〃
T. 1020	Chin-gou-an No. 10	Taipei, Taiwn	〃
T. 1021	woo-jeu	Taichung, Taiwan	〃
T. 1022	woo-jeu	〃	〃
T. 1023	woo-jeu	〃	〃
T. 1024	woo-jeu	〃	〃
T. 1025	Yuan-le	〃	〃
T. 1026	Yuan-le	〃	〃
T. 1027	Yuan-le	Kaohsiung. Taiwan	〃
T. 1028	Huan-gou	Taichung, Taiwan	〃
T. 1029	Huan-gou	〃	〃
T. 1030	Huan-gou	〃	〃
T. 1031	Chin-gou	〃	〃
T. 1032	Chin-gou	〃	〃
T. 1033	Chin-gou	Tainan, Taiwan	〃
T. 1034	San-ba	Taichung, Taiwan	〃
T. 1035	San-ba	〃	〃
T. 1036	San-ba	〃	〃
T. 1037	San-ba	Kaohsiung Taiwan	〃
T. 1038	woo-tsan	Tainan, Taiwan	〃
T. 1039	woo-tsan	Fonyuan, Taiwan	〃
T. 1040	woo-tsan	Kaohsiung Taiwan	〃
T. 1041	Shu-pen	〃	〃
T. 1042	Shu-pen	〃	〃
T. 1043	Shu-jo	〃	〃
T. 1044	Shu-jo	〃	〃
T. 1045	Bir-co-new-tsan	〃	〃
T. 1046	Bir-co-new-tsan	〃	〃

T. 1047	Bir-co-poo-tsan	Kaohsinug, Taiwan	Ip, Ng!, Pr, S, Mg
T. 1048	Bir-co-poo-tsan	〃	〃
T. 1049	Gou-z	Taichuug, Taiwan	〃
T. 1050	Gou-z	〃	〃
T. 1051	Gou-z	〃	〃
T. 1052	Gou-z	〃	〃
T. 1053	Han-yah-gou-z	Taipei, Taiwan	〃
T. 1054	Huan-gen	〃	〃
T. 1055	Huan-gen	〃	〃
T. 1056	Ta-gou-z	〃	〃
T. 1057	Shoa-gou-z	〃	〃
T. 1058	Zan-z	Hsinchu, Taiwan	〃
T. 1059	Chew-z	〃	〃
T. 1060	Bir-co-man-z	Tainan, Taiwan	〃
T. 1061	win-z	〃	〃
T. 1062	dao-z	Kaohsiung, Taiwan	〃
T. 1063	Bir-co-gin-z	〃	〃
T. 1064	wuan-z	〃	〃
T. 1065	She-le-chew-z	〃	〃
T. 1066	Thea-tou-z	〃	〃
T. 1067	Chin-yeu	〃	〃
T. 1068	wuan-chin-yeu	Hsinchu, Taiwan	〃
T. 1069	Jon-geo-chin yeu	Tainan, Taiwan	〃
T. 1070	Mee-le-chin-yeu	Kaohsiung, Taiwan	〃
T. 1071	Ta-le-chin-yeu	〃	〃
T. 1072	Chin-leu	Taipei, Taiwan	〃
T. 1073	Chin-leu	Tainan, Taiwan	〃
T. 1074	Bir-geo-chin-leu	〃	〃
T. 1075	Hung-geo-chin-leu	〃	〃
T. 1076	Chin-gou-tsan	Kaohsiung, Taiwan	〃
T. 1077	Chin-gou-tsan	〃	〃
T. 1078	Chin-gou-gen	〃	〃
T. 1079	Bir-cogin-se	Taipei, Taiwan	〃
T. 1080	Bir-co-yuan-le	Taichung, Taiwan	〃
T. 1081	Bir-co-wuan	Tainan, Taiwan	〃
T. 1082	Bir-co-ta-don	〃	〃

T. 1083	Bir-co-hung-geo-man	Tainan, Taiwan	Ip, Ngl, Pr, S, Mg
T. 1084	Bir-co	Kaohsiung Taiwan	〃
T. 1085	Chun-sew-che	〃	〃
T. 1086	Chun-sew-che	〃	〃
T. 1087	Hsu-tan	Taipei Taiwan	〃
T. 1088	Hsu-tan	〃	〃
T. 1089	Shun-gan-thou	Hsinchu Taiwan	〃
T. 1090	Shun-gan-thou	〃	〃
T. 1091	woo-co-hung-geo-man	Tainan, Taiwan	〃
T. 1092	woo-co-wuan-z	〃	〃
T. 1093	woo-co-ta-don	〃	〃
T. 1094	Pow-hsin-cheu	Hsinchu, Taiwan	〃
T. 1095	Ta-yah-cheu	〃	〃
T. 1096	She-yah-cheu	〃	〃
T. 1097	Hsin-zone	Taichung, Taiwan	〃
T. 1098	Hsin-zone	〃	〃
T. 1099	Zou-yah-bir-tsan	Tainan, Taiwan	〃
T. 1100	Jon-yah-bir-tsan	〃	〃
T. 1101	Ta-le-san-ba	〃	〃
T. 1102	Shoa-le-sau-ba	〃	〃
T. 1103	Gew-z	Taipei, Taiwan	〃
T. 1104	Eu-gou	〃	〃
T. 1105	Shoa-geo-an	〃	〃
T. 1106	Kao-san	〃	〃
T. 1107	San-dow	〃	〃
T. 1108	Chin-zone	Hsinchu Taiwan	〃
T. 1109	Gin-see	〃	〃
T. 1110	Chin-yeu-jou	〃	〃
T. 1111	Fan-ma-hwa	〃	〃
T. 1112	Hung-geo-man-z	Taichung. Taiwan	〃
T. 1113	Tieu-hsan-thou	〃	〃
T. 1114	Jen-hsu	〃	〃
T. 1115	Hsu-lon-gen	〃	〃
T. 1116	wang-hsin	〃	〃
T. 1117	wang-z-yuan-le	〃	〃
T. 1118	Tien-li	Tainan, Taiwan	〃

T. 1119	Hwa-loo	Taichung, Taiwan	Ip, Ngl, Pr, S, Mg
T. 1120	Kao-le	〃	〃
T. 1121	Jun-z-goo	〃	〃
T. 1122	Jon-geo-man	〃	〃
T. 1123	Shu-z-pen	〃	〃
T. 1124	Bir-tou-in	〃	〃
T. 1125	Ta-shu-pen	Kaohsiung, Taiwan	〃
T. 1126	Hsu-lew	〃	〃
T. 1127	woo-jeu-li	〃	〃
T. 1128	Nan-z-san	〃	〃
T. 1129	Jon-mon	〃	〃
T. 1130	Mee-le	〃	〃
T. 1131	Mee-le	〃	〃
T. 1132	Hsu-lone	〃	〃
T. 1133	Ä-beu	〃	〃
T. 1134	Gua-hau	〃	〃
T. 1135	Shun-gan	〃	〃
T. 1136	Che-z-goo	〃	〃
T. 1137	Forty-days-ton	〃	〃
T. 1138	Eran-gon	〃	〃
T. 1139	woo-gen	〃	〃
T. 1140	Goo-len	〃	〃
T. 1141	Shoam-zone	〃	〃
T. 1142	wuan-bir-ce	〃	〃
T. 1143	Bir-co-gou-z	Hsinchu Taiwan	〃
T. 1144	wuan-chin-yeu	〃	〃
T. 1145	Pow-hsin-cheu	〃	〃
T. 1146	Hsu-jen-zone	〃	〃
T. 1147	Chin-gou	Taichung Taiwan	〃
T. 1148	Kao-le	〃	〃
T. 1149	Hsin-zone	〃	〃
T. 1150	Huan-kou	Taichung, Taiwan	〃
T. 1151	Gou-z	〃	〃
T. 1152	wan-hsin	〃	〃
T. 1153	wan-z-yuan-le	〃	〃
T. 1154	San-ba	〃	〃

T. 1155	Bir-co-yuan-le	Taichung, Taiwau	Ip, Ngl, Pr, S, Mg
T. 1156	Shoa-geo-gou-z	Taipei, Taiwan	〃
T. 1157	Hu-lo-den	〃	〃
T. 1158	Bir-co	〃	〃
T. 1159	Bir-mee-gin-hau	〃	〃
T. 1160	Gew-z	〃	〃
T. 1161	Gew-z	〃	〃
T. 1162	Shun-gan	〃	〃
T. 1163	An-z	〃	〃
T. 1164	Han-hsu-zone	〃	〃
T. 1165	New-tsau	Hsinchu, Taiwan	〃
T. 1166	Man-toon	〃	〃
T. 1167	Bir-co-gou-z	〃	〃
T. 1168	Han-ti-cheu	〃	〃
T. 1169	Pow-hsin-cheu	〃	〃
T. 1170	Bir-co-poo-tsan	〃	〃
T· 1171	Eran-zone	〃	〃
T. 1172	wuan-chin-yeu	〃	〃
T. 1173	Ni-po-loan	〃	〃
T. 1174	Hsu-gen-zone	〃	〃
T. 1175	U-gou-wuan	Taichung, Taiwan	〃
T. 1176	Lew-jau	〃	〃
J. 1177	Dee-geo-meu-ton	〃	〃
T. 1178	Meu-ton	〃	〃
T. 1179	Shun-gan	〃	〃
T. 1180	Jan-lo	〃	〃
T. 1181	Man-z	〃	〃
T. 1182	Gou-z	〃	〃
T. 1183	Chin-kou	〃	〃
T. 1184	woo-gen No.2	〃	〃
T. 1185	Tien-li	〃	〃
T. 1186	E-kung-pow	〃	〃
T. 1187	Lew-jau	Tainan, Taiwan	〃
T. 1188	Meu-ton	〃	〃
T. 1189	wan-z	〃	〃
T. 1190	Eran	〃	〃

T. 1191	Chin-yeu	Tainan, Taiwan	Ip, Ngl, Pr, S, Mg
T. 1192	Chin-lau	〃	〃
T. 1193	woo-gen	〃	〃
T. 1194	An-z	〃	〃
T. 1195	Tien-li	〃	〃
T. 1196	Mao-zone	Tainan, Taiwan	〃
T. 1197	Bir-co-yuan-le	〃	〃
T. 1198	Kon-san-ta-bir	〃	〃
T. 1199	Bir-tsan	〃	〃
T. 1200	Ah-mou	〃	〃
T. 1201	Cheu-z	〃	〃
T. 1202	Bar-ju-tsan	〃	〃
T. 1203	Tzou-yuan-zone	〃	〃
T. 1204	Chin-kou-tsan	Kaohsiung, Taiwan	〃
T. 1205	Chin-kou-tsan	〃	〃
T. 1206	Shu-pen	〃	〃
T. 1207	New-tsan	〃	〃
T. 1208	woo-co-thou	〃	〃
T. 1209	Chin-yeu	〃	〃
T. 1210	Shan-ton-zone	Hwalien, Taiwan	〃
T. 1211	Hsu-new	Taitung, Taiwan	〃
T. 1212	woo-tsan	〃	〃
T. 1213	woo-co	〃	〃
T. 1214	Te-shin	〃	〃
T. 1215	Lew-lau	〃	〃
T. 1216	woo-co-hung-geo-man	〃	〃
T. 501	Ze-co-shu	Taiwan	Ip, Gl, Pr, F, Mg,
T. 502	Cheu-geo-shu	〃	〃
T. 503	woo-su-ah-shu	〃	〃
T. 504	Bir-co-shu	〃	〃
T. 505	Japan-shu	〃	〃
T. 506	Hung-geo-shu	〃	〃
T. 507	Hun-geo-shu	〃	〃
T. 508	Hung-geo-shu	〃	〃
T. 509	〃	〃	〃

T. 510	Hung-geo-shu	Taiwan	Ip, Gl, Pr, F, Mg,
T. 511	Mou-hwa-shu	〃	〃
T. 512	〃	〃	〃
T. 513	〃	〃	〃
T. 514	〃	〃	〃
T. 515	〃	〃	〃
T. 516	〃	〃	〃
T. 517	〃	〃	〃
T. 518	〃	〃	〃
T. 519	Zon-sew-shu	〃	〃
T. 520	〃	〃	〃
T. 521	Bir-shu	〃	〃
T. 522	〃	〃	〃
T. 523	Oh-Ian-shu	〃	〃
T. 524	〃	〃	〃
T. 525	Bir-co-bir-shu	〃	〃
T. 526	Shuan-ton-shu	〃	〃
T. 527	S-ba-wa-shu	〃	〃
T. 528	Ma-wei-ne-shu	〃	〃
T. 529	Mon-hwa-shu	〃	〃
T. 530	Chen-tau-oh-lan-shu	Taichung, Taiwan	〃
T. 531	Hung-geo-shu	〃	〃
T. 532	Ze-geo-shu	〃	〃
T. 533	Mon-hwa-shu	〃	〃
T. 534	Da-shin-shen-shu	〃	〃
T. 535	Fan-z-shu	〃	〃
T. 536	Gen-z-shu	〃	〃
T. 537	Tsau-z-shu	Kaohsiung, Taiwan	〃
T. 1501	Ze-co-shu	Taiwan	Ip, Gl, Pr, S, Mg
T. 1502	Ze-co-shu	〃	〃
T. 1503	woo-co-shu	〃	〃
T. 1504	〃	〃	〃
T. 1505	〃	〃	〃
T. 1506	〃	〃	〃
T. 1507	〃	〃	〃
T. 1508	Ho-sou-shu	〃	〃

T. 1509	Ho-sou-shu	Taiwan	Ip, Gl, Pr, S, Mg
T. 1510	〃	〃	〃
T. 1511	Ma-wei-ce-shu	〃	〃
T. 1512	〃	〃	〃
T. 1513	Mon-hwa-shu	〃	〃
T. 1514	〃	〃	〃
T. 1515	〃	〃	〃
T. 1516	Fan-shin-shu	〃	〃
T. 1517	〃	〃	〃
T. 1518	Bir-co-shu	〃	〃
T. 1519	〃	〃	〃
T. 1520	〃	〃	〃
T. 1521	Chin-gou-shu	〃	〃
T. 1522	〃	〃	〃
T. 1523	Mun-kung-shu	〃	〃
T. 1524	〃	〃	〃
T. 1525	Bir-shu	〃	〃
T. 1526	〃	〃	〃
T. 1527	〃	〃	〃
T. 1528	〃	〃	〃
T. 1529	Ta-shu	〃	〃
T. 1530	Yuan-ze-shu	〃	〃
T. 1531	〃	〃	〃
T. 1532	Ho-tou-oh-lan-shu	〃	〃
T. 1533	〃	〃	〃
T. 1534	Chin-gou-shu	〃	〃
T. 1535	Jon-geo-shu	〃	〃
T. 1536	woo-shu-ah-shu	〃	〃
T. 1537	Chen-yah-shu	〃	〃
T. 1538	Den-yah-shu	〃	〃
T. 1539	En-yah-shu	〃	〃
T. 1540	Bir-co-mon-hwa-shu	〃	〃
T. 1541	Oh-nan-shu	〃	〃
T. 1542	Kao-non-shu	〃	〃
T. 1543	woo-gen-shu	〃	〃
T. 1544	Ta-geo-poo-shu	〃	〃

T. 1545	Liu-dan-shu	Taiwan	Ip, Gl, Pr, S, Mg
T. 1546	Kan-gin-shu	〃	〃
T. 1547	Kao-geo-woo-tsan-shu	〃	〃
T. 1548	Ma-wei-shu	〃	〃
T. 1549	woo-co-mou-hwa-shu	〃	〃
T. 1550	Yuan-ze-oh-nan-shu	〃	〃
T. 1551	Fan-shin-shu	〃	〃
T. 1552	Ho-sou-shu	〃	〃
T. 1553	Ma-wei-ce-shu	〃	〃
T. 1554	woo-co-shu	〃	〃
T. 1555	Ze-co-shu	〃	〃
T. 1556	Kau-gin-shu	〃	〃
T. 1557	woo-shu-ah-shu	〃	〃
T. 1558	Ho-tiu-oh-nan-shu	〃	〃
T. 1559	woo-tsan-shu	〃	〃
T. 1560	Ze-co-ta-shu	〃	〃
T. 1561	woo-co-shu	〃	〃
T. 1562	Kaohsiung Ta-shu No.1	〃	〃
T. 1563	Kaohsiung Ta-shu No.2	〃	〃
T. 1664	Bir-co-ta shu	〃	〃
T. 1565	woo-co-ta shu	〃	〃
T. 1566	Huug-geo-shu	〃	〃
T. 2001	Chin-yeu	Taichung, Taiwan	Ip, Ngl, Ur, S, Mg
T. 2002	Bu-thou	〃	〃
T. 2003	Huan-c-woo-dou-shu	〃	〃
T. 2004	Lien-mon	〃	〃
T. 2005	Yuan-le	〃	〃
T. 2006	woo-co	〃	〃
T. 2007	woo-co-thou-z	Tainan, Taiwan	〃
T. 2008	Bir-co-thou-z	〃	〃
T. 2009	Ze-co	〃	〃
T. 2010	Ra-tra	〃	〃
T. 2011	Lou-jeu	〃	〃
T. 2012	Mon-hwa-shu	〃	〃
T. 2013	Bir-geo-chin-lau	〃	〃
T. 2014	Kao-geo-woo-tsan	〃	〃

T. 2015	Hung-geo-woo-tsan	Tainan, Taiwan	Ip, Ngl, Ur, S, Mg
T. 2016	Bir-co-yuan-le	〃	〃
T. 2017	Seventy-days	Kaohsiung, Taiwan	〃
T. 2018	Bir-co-thou-z	〃	〃
T. 2019	Ne-po-non	Hsinchu, Taiwan	〃
T. 2501	Ragas	Mountain Region, Taiwan	〃
T. 2502	Baeuwaro	〃	〃
T. 2503	Comaebatae	〃	〃
T. 2504	Sezelewae	〃	〃
T. 2505	Bagaez-etaeyaro	〃	〃
T. 2506	Miton	〃	〃
T. 2507	Buleaooorooz	〃	〃
T. 2508	Babeto	〃	〃
T. 2509	Mondarakicu	〃	〃
T. 2510	Ba-eyawooro	〃	〃
T. 2511	Ah-eyayoromo	〃	〃
T. 2512	Donkinkinrangaz	〃	〃
T. 2513	Lagala	〃	〃
T. 2514	La-oroe	〃	〃
T. 2515	Bo-ohz-baga-e-ahbon	〃	〃
T. 2516	Mondala	〃	〃
T. 2517	Motaega	〃	〃
T. 2518	Bazmataw aro	〃	〃
T. 2519	Ha-e-focoya	〃	〃
T. 2520	Latara	〃	〃
T. 2521	Gasindazchez	〃	〃
T. 2522	Unknown	〃	〃
T. 2523	Bazmatamaro	〃	〃
T. 2524	Gabo-oo	〃	〃
T. 2525	Ba-e-ga	〃	〃
T. 2526	Tahobin	〃	〃
T. 2527	Akarobagae	〃	〃
T. 2528	Labowae	〃	〃
T. 2529	Lasaba magarowa	〃	〃
T. 2530	Lagaeliz	〃	〃
T. 2531	Lagara(1)	〃	〃

T. 2532	Lagara(2)	Mountain Region, Taiwan	Ip, Ngl, Ur, S, Mg
T. 2533	Molacurase	〃	〃
T. 2534	Latawara	〃	〃
T. 2535	Naga-eban	〃	〃
T. 2536	Zbarin	〃	〃
T. 2537	Lagaboo	〃	〃
T. 2538	Hacudin	〃	〃
T. 2539	Baledon	〃	〃
T. 2540	Curaz	〃	〃
T. 2541	Curaz	〃	〃
T. 2542	Boorawaetaelin	〃	〃
T. 2543	Matara	〃	〃
T. 2544	Boorawaematara	〃	〃
T. 2545	Motaramamoo	〃	〃
T. 2546	Bagaegawoolacu	〃	〃
T. 2547	Gaboozmamoo	〃	〃
T. 2548	Latabose(S.1)	〃	〃
T. 2549	Latabose(S.2)	〃	〃
T. 2550	Latabose(S.3)	〃	〃
T. 2551	Comolawae	〃	〃
T. 2552	Mo-ooinguakele	〃	〃
T. 2553	Boowae	〃	〃
T. 2554	Loboowae	〃	〃
T. 2555	Barahaelacoro	〃	〃
T. 2556	Haboon No. 1	〃	〃
T. 2557	Lagarouhgarabae	〃	〃
T. 2558	Lagarouhgarabae	〃	〃
T. 2559	Moocurose	〃	〃
T. 2560	Lataboose	〃	〃
T. 2561	Boozbooz	〃	〃
T. 2562	Rabooakeli	〃	〃
T. 2563	Labazbae	〃	〃
T. 2564	Juan No. 1	〃	〃
T. 2565	Juan No. 2	〃	〃
T. 2566	Juan No. 3	〃	〃
T. 2567	Juan No. 4	〃	〃

T. 2568	Juan No. 6	Monntain Region, Taiwan	Ip, Gl, Ur, S, Mg
T. 2569	Juan No. 7	〃	〃
T. 2570	Hobooztaeyaro	〃	〃
T. 2571	Hohoozbagaeahbin	〃	〃
T. 2572	Lagalase	〃	〃
T. 2573	Dacoozgian	〃	〃
T. 2574	Taboobolei	〃	〃
T. 2575	Tangsisai	〃	〃
T. 2576	Pintouwan No. 1	〃	〃
T. 2577	Baradoion	〃	〃
T. 2578	Hoodngai	〃	〃
T. 2579	Hasowan	〃	〃
T. 2580	Unknown	〃	〃
T. 2581	Balese	〃	〃
T. 2582	Hasowan	〃	〃
T. 2583	Tarolase	〃	〃
T. 2584	walisin No. 1	〃	〃
T. 2585	walisin No. 2	〃	〃
T. 2586	Unknown	〃	〃
T. 2587	Unknown	〃	〃
C. * 1	Panye-ro-sel-huan	Fukien, China	Ip, Ngl, Pr, S
C. 2	T-bir-thou-dau	〃	〃
C. 3	Thou-dau	〃	〃
C. 4	Chi-se-tien	〃	〃
C. 5	Ze-u-huan-thou	〃	〃
C. 6	Giu-shun	〃	〃
C. 7	Shua-hwatsan	〃	〃
C. 8	Chin-din-chin	〃	〃
C. 9	Honan-thou	〃	〃
C. 10	Gu-wen-gu-gi-goo	〃	〃
C. 11	Huan-sen-goo	〃	〃
C. 12	Gin-foon-shau	〃	〃
C. 13	wu-chi-tou-tsan	〃	〃

* The name of varieties registered with C from number 1 to number 177 introduced from China mainland before the restoration of Taiwan. The name of these varieties are translated into English according to their Mandarin pronunciation. The origin of these varieties indicated where introduced from not indicating the primary place of these varieties.

C.	14	Fuchow-ta-thou	Fukien, China	Ip, Ngl, Pr, S
C.	15	Sixty-days-thou	〃	〃
C.	16	Fuchen-thou-dau	〃	〃
C.	17	Panye-leu-ge-thou	〃	〃
C.	18	Sixty-days-huan	〃	〃
C.	19	Gin thou	〃	〃
C.	20	Bir-thou	〃	〃
C.	21	Ho-san-an-thou	〃	〃
C.	22	Lenkan-mi-thou-goo	〃	〃
C.	23	Bir 27 thou-dau	〃	〃
C.	24	Cow-san-huan	〃	〃
C.	25	Hea-doo-No. 4	〃	〃
C.	26	Tungyan-thou	〃	〃
C.	27	Ho-san-quo-thou	〃	〃
C.	28	Meanhu-thou-shu	〃	〃
C.	29	Sochow No. 340	〃	〃
C.	30	Fa-li-fon	〃	〃
C.	31	Ro-hwa-bir	〃	〃
C.	32	Chu-ge-wuan	〃	〃
C.	33	Chua-lo-goo	〃	〃
C.	34	Dou-u-lan(white stem)	〃	〃
C.	35	Dou-u-lan(red stem)	〃	〃
C.	36	Ba-s-z	〃	〃
C.	37	Thee-kan-mou-sow	〃	〃
C.	38	Tan-goo-thou	〃	〃
C.	39	Gan-mi(white awn)	〃	〃
C.	40	Gan-mi(red awn)	〃	〃
C.	41	woo-lee	〃	〃
C.	42	San-han-thou-gen	〃	〃
C.	43	Huan-gen	〃	〃
C.	44	Lien-yan-gun	〃	〃
C.	45	Chu-thou	〃	〃
C.	46	Cheta No. 676	〃	〃
C.	47	Chuan-hsu-goo	〃	〃
C.	48	Bir-co-ru-mao	〃	〃
C.	49	Shu-ya-tsan	〃	〃

C.	50	Thou-gin-fon	Fukien, China	Ip, Ngl. Pr, S
C.	51	Hunan-thou	〃	〃
C.	52	Hu-dau	〃	〃
C.	53	wuan-dau	〃	〃
C.	54	Huan-tsan-goo	〃	〃
C.	55	En-da-yeu-tsan	〃	〃
C.	56	Huan-kan-tsan-z	〃	〃
C.	57	Lo-tou-bir	〃	〃
C.	58	Shau-san-sa-san	〃	〃
C.	59	Yan-chan-zou-tsan	〃	〃
C.	60	Ha-yuan-ta-tsan	〃	〃
C.	61	E-fon-thou	〃	〃
C.	62	Shoa-bo-goo	〃	〃
C.	63	Ma-goo	〃	〃
C.	64	Chin 24 thou-dau	〃	〃
C.	65	Chu-tsan-goo	〃	〃
C.	66	Tung-can-yeu-tsan	〃	〃
C.	67	tung-can-ro-mao	〃	〃
C.	68	Tua-gan-chin	〃	〃
C.	69	Tung-yan-thou	〃	〃
C.	70	Kuanmin-gea-goo	〃	〃
C.	71	She-li-goo	〃	〃
C.	72	Thou-den-chi	〃	〃
C.	73	7094 A	〃	〃
C.	74	Qua-80-wuan-dau	〃	〃
C.	75	Huan-gen	〃	〃
C.	76	Leu-wei-thou	〃	〃
C.	77	I-geo-ta-bir-goo	〃	〃
C.	78	Bir-tsan-roa	〃	〃
C.	79	Chin-chen-ro-mao	〃	〃
C.	80	Chou-ya-loo	〃	〃
C.	81	Bir-thou-gee	〃	〃
C.	82	Tua-bae-shon-goo	〃	〃
C.	83	Ta-poo-cho-z	〃	〃
C.	84	Bir-mee-tsan	〃	〃
C.	85	Chen-tsan-co	〃	〃

C. 86	Tae-tra-goo	Fukien, China	Ip, Ngl, Pr, S
C, 87	Hi-yan-lee-tsan	〃	〃
C. 88	She-che-loo-goo	〃	〃
C. 89	Eun-chwan-sa-dau-z	〃	〃
C. 90	Kian-se-wuan	〃	〃
C. 91	Hwa-lo-tsan	〃	〃
C. 92	Hsin-hsin-Bir No. 9	〃	〃
C. 93	Yan-gen-tou	〃	〃
C. 94	Thou-san-ba	〃	〃
C. 95	Dou-z-shun	〃	〃
C. 96	Qua 77 wuan dau	〃	〃
C. 97	Chin-gen	〃	〃
C. 98	Tung-can-bir	〃	〃
C. 99	Ta-roo	〃	〃
C. 100	Ya-tsan	〃	〃
C. 101	Fa-li-tsan	〃	〃
C. 102	Gau-sow-dau	〃	〃
C. 103	Tung-can-bir No. 18	〃	〃
C. 104	Gin-bon-tsan	〃	〃
C. 105	Chaun-shun No. 1	〃	〃
C. 106	Shan-han-ta-don	〃	〃
C. 107	Law-too-shu	〃	〃
C. 108	Hunan-shun	〃	〃
C. 109	Juan-su-roo	〃	〃
C. 110	Unknown	〃	〃
C. 111	〃	〃	〃
C. 112	〃	〃	〃
C. 113	〃	〃	〃
C. 114	〃	〃	〃
C. 115	〃	〃	〃
C. 116	〃	〃	〃
C. 117	〃	〃	〃
C. 118	〃	〃	〃
C. 119	〃	〃	〃
C. 120	〃	〃	〃
C. 121	〃	〃	〃

C. 122	Unknown	Fukien, China	Ip, Ngl, Pr, S
C. 123	〃	〃	〃
C. 124	〃	〃	〃
C. 125	〃	〃	〃
C. 126	〃	〃	〃
C. 127	〃	〃	〃
C. 128	〃	〃	〃
C. 129	〃	〃	〃
C. 130	〃	〃	〃
C. 131	〃	〃	〃
C. 132	〃	〃	〃
C. 133	〃	〃	〃
C. 134	〃	〃	〃
C. 135	〃	〃	〃
C. 136	〃	〃	〃
C. 137	〃	〃	〃
C. 138	〃	〃	〃
C. 139	〃	〃	〃
C. 140	〃	〃	〃
C. 141	〃	〃	〃
C. 142	〃	〃	〃
C. 143	〃	〃	〃
C. 144	〃	〃	〃
C. 145	〃	〃	〃
C. 146	〃	〃	〃
C. 147	〃	〃	〃
C. 148	〃	〃	〃
C. 149	〃	〃	〃
C. 150	〃	〃	〃
C. 151	〃	〃	〃
C. 152	〃	〃	〃
C. 153	〃	〃	〃
C. 154	〃	〃	〃
C. 155	〃	〃	〃
C. 156	〃	〃	〃
C. 157	〃	〃	〃

C. 158	Unknowu	Fukien, China	Ip, Ngl, Pr, S
C. 159	〃	〃	〃
C. 160	〃	〃	〃
C. 161	〃	〃	〃
C. 162	〃	〃	〃
C. 163	〃	〃	〃
C. 164	〃	〃	〃
C. 165	〃	〃	〃
C. 166	〃	〃	〃
C. 167	〃	〃	〃
C. 168	〃	〃	〃
C. 169	〃	〃	〃
C. 170	〃	〃	〃
C. 171	〃	〃	〃
C. 172	〃	〃	〃
C. 173	〃	〃	〃
C. 174	〃	〃	〃
C. 175	〃	〃	〃
C. 176	〃	〃	〃
C. 177	〃	〃	〃
C. *178	Nan-Ta-how	Kianshi, China	〃
C. 179	6506 Thou-shun	Chekiang, China	〃
C. 180	Upland-rice 3036	Yuannan, China	Ip, Ngl, Ur, S
C. 181	Ban-oh	Kongsi, China	Ip, Ngl, Pr, S
C. 182	Thou-ten-days(awn)	Sowchow, China	〃
C. 183	Chun-san-sen-ni	Chechwan, China	〃
C. 184	Chunlun No. 4	Sowchow, China	〃
C. 185	Bir-co No. 884	Sun-yat-san-Univ., China	〃
C. 186	Ce-yan-tsan	Central Univ., China	〃
C. 187	Chenlun-hi-ro No. 55	Kweichow, China	〃
C. 188	Chechan No. 3	Sowchow, China	〃
C. 189	Chun-chen No. 28	〃	〃
C. 190	Shazbir No. 18	Sun-yat-san-Univ., China	〃
C. 191	Po-la No. 2	〃	〃

* Varieties of C. 177 to C. 740 introduced from China mainland after the restoration of Taiwan and the original place indicate that the varieties where they introduced from.

C. 192	Ho-dau	Central Univ., China	Ip, Ngl, Pr, S
C. 193	Gu-ge-thou	〃	〃
C. 194	Ro-wuan-shun	Sowchow, China	〃
C. 195	Nanta No. 16	Kiansi, China	〃
C. 196	Ta-man-goo	Central Univ., China	〃
C. 197	Bir-mur-z	〃	〃
C. 198	Ta-le-thou	〃	〃
C. 199	Thou-hsu-gin-tsan	〃	〃
C. 200	Hsinhuanthou	Kiansi, China	〃
C. 201	Fuchow thou	Central Univ., China	〃
C. 202	N-27-976	Kiansi, China	〃
C. 203	26III-442	Chechwan, China	〃
C. 204	Yan-gen	〃	〃
C. 205	Rodau No. 3065	Yunnan, China	〃
C. 206	Shoa bir-dau	Sowchow, China	〃
C. 207	Basu mathel	Central Univ., China	〃
C. 208	N-gan-tsan	〃	〃
C. 209	Fa-tien thou	〃	〃
C. 210	Bou-yun shun	〃	〃
C. 211	Shan-kao-thou	Kiansi China	〃
C. 212	Bir goo No. 32	Hupeh, China	〃
C. 213	III-16 345	Sowchow, China	〃
C. 214	Chun-shun No. 8	Chechwan, China	〃
C. 215	Hu-dau No. 4	Sun yat-san Univ., China	〃
C. 216	Bir goo ro No. 15	〃	〃
C. 217	27III-1051	Chechwan, China	〃
C. 218	Thou oh No. 4	Sowchow, China	〃
C. 219	Chechan chun-shun No. 1	〃	〃
C. 220	Bir goo-roo No. 16	〃	〃
C. 221	Chin-chin goo	Chechwan, China	〃
C. 222	Gui-hwa Lan	〃	〃
C. 223	Honckow roo	〃	〃
C. 224	Chwan ta yan gen	〃	〃
C. 225	Chugen-shoa hung zoo	Yuannan, China	〃
C. 226	woo-co tsan	Hupeh, China	〃
C. 227	6144 wuan shun	Chekian, China	〃

C. 228	Si shan-z thou	Central Univ., China	Ip, Ngl, Pr, S
C. 229	Bir-r ton tsan	〃	〃
C. 230	wolung No. 3	Hupeh, China	〃
C. 231	Yan goo-z 202	〃	〃
C. 232	26111 303	Chechwan, China	〃
C. 233	Hung cha yen	〃	〃
C. 234	Bir hosaz goo	Sunsi, China	〃
C. 235	Ta-bir tsan	Hupeh, China	〃
C. 236	woo geo tsan	Central Univ., China	〃
C. 237	Yan-tau-goo	Hupeh, China	〃
C. 238	Thou shun 5575	Chekian, China	〃
C. 239	wuan roo dau 204	〃	〃
C. 240	Dan yan roo(late variety)	〃	〃
C. 241	Lee-z hung	Central Univ., China	〃
C. 242	Gin shun	〃	〃
C. 243	Lun yan tsan	〃	〃
C. 244	R-den es hsin	〃	〃
C. 245	Lunyah tsan	〃	〃
C. 246	Takon tsan	Kongtung, China	〃
C. 247	Qui-zone huan gen	Sowchow, China	〃
C. 248	Dou gen dau	〃	〃
C. 249	Kon yin tsan No. 18	〃	〃
C. 250	Roo hwa bir	〃	〃
C. 251	wuan gan dau	Sowchow, China	〃
C. 252	Bir-geo tsan	Chechwan, China	〃
C. 253	A-2391 bon o (Thoudau)	Kongsi, China	〃
C. 254	wan li shun	Hunan, China	〃
C. 255	San li shun	〃	〃
C. 256	Bin yan thou	Hupeh, China	〃
C. 257	Ta bir goo (thou dau)	Chekian, China	〃
C. 258	10509 wuan gan	〃	〃
C. 259	San ya chi	Central Univ., China	〃
C. 260	Gin sun No. 2363	Kweichow, China	〃
C. 261	Dougin eu	Chechwan, China	〃
C. 262	Chun nen tsan	Sowchow, China	〃
C. 263	wuan ya dau	〃	〃

C. 264	Ai roo	Chechwan, China	Ip, Ngl, Pr, S
C. 265	Kiansi 3613	Sowchow, China	〃
C. 266	Kongsi thou o No. 1	Kongsi. China	〃
C. 267	Baz goo	Yunnan, China	〃
C. 268	wus ze	Central Univ., China	〃
C. 269	San thou gee	Sun-ya-tsan Univ., China	〃
C. 270	I geo lee	Central Univ., Chna	〃
C. 271	Deu li mon	〃	〃
C. 272	Chin lun No. 2	Kweichow, China	〃
C. 273	Ta bir tsan	Hupeh, China	〃
C. 274	Bir gee z	Chechwan, China	〃
C. 275	Kao ma goo	Hupeh, China	〃
C. 276	Chun shun No. 10	Chekian, China	〃
C. 277	129 wuan gan	〃	〃
C. 278	Chun shun No. 1	〃	〃
C. 279	Chungin No. 2	Sowchow, China	〃
C. 280	Zan shu goo	Chechwan, China	〃
C. 281	Thou dau 2065	Chekian, China	〃
C. 282	Thou dau 26	〃	〃
C. 283	Bindou lan san	Central Univ., China	〃
C. 284	Chan yen thou	〃	〃
C. 285	Sansi ze	〃	〃
C. 286	Nen wo	〃	〃
C. 287	Gin u-z	〃	〃
C. 288	Huan I-thou	〃	〃
C. 289	Ba eu bir	〃	〃
C. 290	Gin pow roo	〃	〃
C. 291	Ba-eu huan	〃	〃
C. 292	Shoa ga dau	〃	〃
C. 293	E Yun ta bir goo	〃	〃
C. 294	Thou hsu dau	〃	〃
C. 295	Thou I z shun	〃	〃
C. 296	Sehsin dau	Central Univ., China	〃
C. 297	Hwaco thouzonehuan	〃	〃
C. 298	Hukon thou No. 11	Sun-yat-san Univ., China	〃
C. 299	Sanbirlee No. 14	〃	〃

C. 300	Hsinlintsan No. 3	〃	Ip, Ngl, Pr, S
C. 301	Fumen tsan	Central Univ., China	〃
C. 302	Miyatsan	〃	〃
C. 303	Ginchinthou	〃	〃
C. 304	Tungcanbir	〃	〃
C. 305	Leyantsan	〃	〃
C. 306	Tsongoothou	〃	〃
C. 307	Iau-ju sisegoo	〃	〃
C. 308	Ze-zone	〃	〃
C. 309	Thou-yeu tsan	〃	〃
C. 310	S-ce-z	〃	〃
C. 311	Ze-ma-shun	〃	〃
C. 312	Ta tou-shun	〃	〃
C. 313	Se-son-e	〃	〃
C. 314	Yan-dau	〃	〃
C. 315	Mou tsan	〃	〃
C. 316	Bir-fan-goo	〃	〃
C. 317	Maba-tsan No. 1	Sun-yat-san Univ., China	〃
C. 318	Kian-tsan No. 47	〃	〃
C. 319	Gayen thou No. 3	〃	〃
C. 320	Yunhwa tsan	Central Univ., China	〃
C. 321	Chon-san huan	〃	〃
C. 322	Hunggoo shun	〃	〃
C. 323	Shoa-boo-co	Chechwan, China	〃
C. 324	Teu-gan-roo	〃	〃
C. 325	San-tou thou	Central Univ., China	〃
C. 326	Lunghau bir	〃	〃
C. 327	Chunya-tsan	〃	〃
C. 328	Bir chin goo	〃	〃
C. 329	Thou-r goo	〃	〃
C. 330	Ha-tsan	〃	〃
C. 331	S-chi-o	〃	〃
C. 332	Tan-tou-z	〃	〃
C. 333	Sen-chow-gin-z	〃	〃
C. 334	Jau-kung thou	〃	〃
C. 335	Ge-an-thou	〃	〃

C.	336	Bo-yan-thou	〃	Ip, Ngl, Pr, S
C.	337	R-kian-thou No. 8	Sun-yat-san Univ., China	〃
C.	338	Hung-gee-len	Central Univ,, China	〃
C.	339	San-yu tsan	〃	〃
C.	340	U-r-z	〃	〃
C.	341	Chun-e-ta-chun-roo	Central Univ., China	〃
C.	342	Chun-cheu-roo	〃	〃
C.	343	Don-zen-dau	〃	〃
C.	344	Yan-shun dau	〃	〃
C.	345	Nan-shan-dau	〃	〃
C.	346	Kua-hwa yun	〃	〃
C.	347	Bau-z-chon shun	〃	〃
C.	348	E-ta-chwan	〃	〃
C.	349	Bir ze-goo	〃	〃
C.	350	Sha-z tsan	〃	〃
C.	351	Dan-su-che	〃	〃
C.	352	Dan-zau che	〃	〃
C.	353	woo-doo goo	〃	〃
C.	354	Tson-lau-kon	〃	〃
C.	355	Boo tou-ta-z	〃	〃
C.	356	Hu-cho-thou	〃	〃
C.	357	Hsin-hsin-bir No. 9	Sun-yat-san Univ., China	〃
C.	358	Bir-goo-roo No. 16	〃	〃
C.	359	Yen-yan-goo	Central Univ., China	〃
C.	360	Hung-pea-roo	〃	〃
C.	361	Hung-roo	〃	〃
C.	362	Thou se geo	〃	〃
C.	363	Teu-ban roo	〃	〃
C.	364	Chen-shen gan	〃	〃
C.	365	Hung gun-goo	〃	〃
C.	366	Tson-tou kau yan tsan	〃	〃
C.	367	Shoa ma wei	〃	〃
C.	368	Don don che	〃	〃
C.	369	Ya-s' oa zon	〃	〃
C.	370	Non-yeu yan-dau	〃	〃
C.	371	E-chou-che	〃	〃

C. 372	Hsin-hsin bir	〃	Ip, Ngl, Pr, S
C .373	Thou za thou-dau	〃	〃
C. 374	Tien-sen bir	〃	〃
C. 375	Ma-deu-goo	〃	〃
C. 376	Hsu-dau -sen tsan	〃	〃
C. 377	Yun-mon-dau	〃	〃
C. 378	Yu-ri-din zone	〃	〃
C. 379	Chen-s-thou	〃	〃
C. 380	0516	Central Expt. Station China	〃
C. 381	O-cha No. 4	Sun-yat-san Univ., Cbiba	〃
C. 382	Ta-yat-nan-gan	Central Univ., China	〃
C. 383	Yan-si-dau	〃	〃
C. 384	Hung-poo tou	〃	〃
C. 385	Tson-hsu-dau	〃	〃
C. 386	Lan-ma tsan	〃	〃
C. 387	Ta-moa-shan	〃	〃
C. 388	Yunnan Bir	〃	〃
C. 389	Jin po gin	〃	〃
C. 390	Ba-s-thou	〃	〃
C. 391	Bou-san-go	〃	〃
C. 392	U-lin-tsan	〃	〃
C. 393	Shan-co-goo	〃	〃
C. 394	Zan mou-tou	〃	〃
C. 395	Qua yeu-dau	〃	〃
C. 396	E-che goo	〃	〃
C. 397	Shoa nan tsan	〃	〃
C. 398	Sa-moon-thou goo	〃	〃
C. 399	Chow-geo-shun	〃	〃
C. 400	S-ahin dau	〃	〃
C. 401	Nau che shun	〃	〃
C. 402	Hunan yochow zone	〃	〃
C. 403	Thou-len-tson	〃	〃
C. 404	Hsieh dau	〃	〃
C. 405	Ta-ya-shau	〃	〃
C. 406	Kau-ba-ce	〃	〃
C. 407	Chau-fon thou	〃	〃

C. 408	Ta-shu-bir	Central Univ., China	Ip, Ngl, Pr, S
C. 409	Nan kian bir	〃	〃
C. 410	Shan pei shu	〃	〃
C. 411	Tan dau bin	〃	〃
C. 412	Shoa bir-goo	〃	〃
C. 413	She ya chin	〃	〃
C. 414	Improved tuu can bir	〃	〃
C. 415	Cha sow gou	〃	〃
C. 416	Sen fon thou	〃	〃
C. 417	Chu tou tson	〃	〃
C. 418	Bir shun	〃	〃
C. 419	Liu ho ba z shun	〃	〃
C. 420	wu kian thou roo shun	〃	〃
C. 421	Fon chan thou	〃	〃
C. 422	R yan z	〃	〃
C. 423	Che-s-r-tien	〃	〃
C. 424	woo-ma tsan	〃	〃
C. 425	Thou-goo shun	〃	〃
C. 426	Low shun dau	〃	〃
C. 427	Anhwei shun	〃	〃
C. 428	Shoa moa fan	〃	〃
C. 429	woo-goo	〃	〃
C. 430	Cho-bu-che	〃	〃
C. 431	woo-roo-dau	〃	〃
C. 432	Thou-r-ho	〃	〃
C. 433	Hsin-hsin-bir-goo	〃	〃
C. 434	Bir-co-hung mee-goo	〃	〃
C. 435	Reu e-shun	〃	〃
C. 436	R-chan-thou dau	〃	〃
C. 437	Fon-wei-goo	〃	〃
C. 438	Low-li hung	〃	〃
C. 439	E-yen hung	〃	〃
C. 440	G-gua shun	〃	〃
C. 441	Se-bin e	〃	〃
C. 442	Huan-co shun	〃	〃
C. 443	Chua-goo	〃	〃

C. 444	Hung-fan-goo	Central Univ., China	Ip, Ngl, Pr. S
C. 445	Thou 74 24	Fuchow, China	〃
C. 446	Ro-tsan No. 4	Sun-yat-san Univ., China	〃
C. 447	Bir-r-yhou No. 3	〃	〃
C. 448	R-moa-fan	Central Univ., China	〃
C. 449	Teu-ban-den	〃	〃
C. 450	wa-z-Shun	〃	〃
C. 451	Ya-hwa tsan	〃	〃
C. 452	Gin-kan-yen	〃	〃
C. 453	Shau-bo-tsan	〃	〃
C. 454	Che-shau nan-bir	〃	〃
C. 455	Hung co-man	〃	〃
C. 456	Mau-she-tsan	〃	〃
C. 457	Thou dau-bir-goo	〃	〃
C. 458	Bir-hsu-tau	〃	〃
C. 459	Hoo-pea-tsan	〃	〃
C. 460	Ta-chan-ti-z-tsan	〃	〃
C. 461	Hea-che-thou	〃	〃
C. 462	woo-co-ta-tsan	〃	〃
C. 463	Tsau-goo pea-goo	〃	〃
C. 464	Yen-chea-hung	〃	〃
C. 465	Ge-shen-huan	〃	〃
C. 466	Lan-tou roo	〃	〃
C. 467	C. g. 8322 Blue Bonnet	〃	〃
C. 468	Shua Nan tsan	〃	〃
C. 469	wo-goo-thou	〃	〃
C. 470	Ta-shu	〃	〃
C. 471	Huan-ki-tsan	〃	〃
C. 472	I-z	〃	〃
C. 473	Mon-cer-shun	〃	〃
C. 474	Ma-wei-tsan	〃	〃
C. 475	Shan-shen-goo	〃	〃
C. 476	R-mou-shan	〃	〃
C. 477	Leu-tsan-goo	〃	〃
C. 478	Hunan thou	〃	〃
C. 479	Ma-shan	〃	〃

C. 480	She-bir-goo	Central Univ., China	Ip, Ngl, Pr, S
C. 481	Hwa-roobir	〃	〃
C. 482	Chun-dau	〃	〃
C. 483	Shan-che-thou-dau	〃	〃
C. 484	Chin-lau-thou-r-dau	〃	〃
C. 485	Thou-9-57	Fuchow, China	〃
C. 486	Thou-46-16	〃	〃
C. 487	99219	Central Expt. Sta. China	〃
C. 488	Tou-shan-goo	Central Univ., China	〃
C. 489	Z-ya-tsan	〃	〃
C. 490	Goor-z	〃	〃
C. 491	Ta-ma-shan	〃	〃
C. 492	Huan-tsan-goo	〃	〃
C. 493	Ge-yeu-tsan	〃	〃
C. 494	Roo-kian-huan	〃	〃
C. 495	Low-bir-shun	〃	〃
C. 496	Sixty-thou	〃	〃
C. 497	Bir-hsu-bir-tau	〃	〃
C. 498	Ma-goo-z	〃	〃
C. 499	Hung-bean-tsan	〃	〃
C. 500	Kian-lin-yan-shun	〃	〃
C. 501	Ce-in-tsan	〃	〃
C. 502	Che-mea	〃	〃
C. 503	Sheu-sheu-goo	〃	〃
C. 504	Thou-bir	〃	〃
C. 505	Pon-shi-gua	〃	〃
C. 506	Nanchan-se-goo	〃	〃
C. 507	Ma-ma-goo	〃	〃
C. 508	I-goo-hwa-cha	〃	〃
C. 509	Chu-yoa-zone	〃	〃
C. 510	Shoa-gen-coa	〃	〃
C. 511	Thou-bir-shun	〃	〃
C. 512	Thou-roo-shun	〃	〃
C. 513	N-gan-tsan	〃	〃
C. 514	Chun-cha-bir	〃	〃
C. 515	Thou-66-13	Fuchow, China	〃

C. 516	Hea-goo	Central Univ., China	Ip, Ngl, Pr, S
C. 517	Thou-160-54	Fuchow, China	〃
C. 518	Che-yu-hung	Central Univ., China	〃
C. 519	Si-bir-goo	〃	〃
C. 520	Thou-e-shun	〃	〃
C. 521	Kaogeo-jo-huan-o	〃	〃
C. 522	R-fa-thou	〃	〃
C. 523	Ma-kon-bir	〃	〃
C. 524	Shu-ya-tsan-co	〃	〃
C. 525	Tson-goo-thou	〃	〃
C. 526	Sintan-tsan	〃	〃
C. 527	Sixty-thou	〃	〃
C. 528	Hung-geo-tsan	〃	〃
C. 529	Thou-shun-goo	〃	〃
C. 530	wu-r-chwan-thou	〃	〃
C. 531	Hung-pea-goo	〃	〃
C. 532	Koanshen-tsan	〃	〃
C. 533	Chun-12-606	Fuchow, China	〃
C. 534	Bir-sun-goo	Central Univ., China	〃
C. 535	Huan-ge-shun	〃	〃
C. 536	Shoa-chin-goo	〃	〃
C. 537	Shoa-roo	〃	〃
C. 538	Nanking-thou	〃	〃
C. 539	Yan-shun	〃	〃
C. 540	Chin-mon-wuan	〃	〃
C. 541	She-gan-yan-gen	〃	〃
C. 542	Huan-shun	〃	〃
C. 543	Tou-den-e-ce-hsin	〃	〃
C. 544	Bir-geo-tsan	〃	〃
C. 545	Yan-shun	〃	〃
C. 546	Sha-ma-kan	〃	〃
C. 547	Mea-ya-bir	〃	〃
C. 548	I-geen-z	〃	〃
C. 549	Cho-seu-z	〃	〃
C. 550	Ro-go-shun	〃	〃
C. 551	Weld-Paly	〃	〃

C. 552	Buse-thou	Central Univ., China	Ip, Ngl, Pr, S
C. 553	Me-yan-roo	〃	〃
C. 554	wuan-dau	〃	〃
C. 555	Ninty-thou	〃	〃
C. 556	Bir-o	〃	〃
C. 557	E-hsin-yan-shun	〃	〃
C. 558	Bir-yan-shun	〃	〃
C. 559	Tson-le-z-shun	〃	〃
C. 560	Huan-gan-shun	〃	〃
C. 561	San-bir-z-goo	〃	〃
C. 562	Che-tsan-goo	〃	〃
C. 563	Thou-20-72	Fuchow, China	〃
C. 564	99220	Central Expt. Sta. China	〃
C. 565	Hung-co-roo	Central Univ., China	〃
C. 566	Daen-chon-bir	〃	〃
C. 567	Doon-me-tsan	〃	〃
C. 568	Hung-goo-z	〃	〃
C. 569	Shean-goo	〃	〃
C. 570	Ton-roo-shun	〃	〃
C. 571	Mon-z-wuan	〃	〃
C. 572	Boon-gan-bir	〃	〃
C. 573	wi-bir-shun	〃	〃
C. 574	Fon-mau-soo	〃	〃
C. 575	Shean-gen-tsan-goo	〃	〃
C. 576	Se-lin-r	〃	〃
C. 577	Tung-con-bir No. 18	Sun-yat-san Univ., China	〃
C. 578	Gui-chai-tsan	Central Univ., China	〃
C. 579	Tan-le-roo	〃	〃
C. 580	U-yuan-bir	〃	〃
C. 581	Ta-ya-bir	〃	〃
C. 582	Bir-co-tsan	〃	〃
C. 583	Ta-le-huan-tsan	〃	〃
C. 584	Shean-roo huan	〃	〃
C. 585	Tson-gan-shun	〃	〃
C. 586	Shaan-tsan	〃	〃
C. 587	Fa-li-fon	〃	〃

C. 588	Thou-ta-shun(red rice)	Central Univ., China	Ip, Ngl, Pr, S
C. 589	She-le-thou-dau	〃	〃
C. 590	Thou-156-15	Fuchow, China	〃
C. 591	91399	Central Expt. Sta., China	〃
C. 592	I-z-Pu No. 2	Sun-yat-san Univ., China	〃
C. 593	Che-san-dau	Central Univ., China	〃
C. 594	Hwa-yea-z	〃	〃
C. 595	Rascaelam	〃	〃
C. 596	Zan-co	〃	〃
C. 597	Yau-san-tsan	〃	〃
C. 598	Huan-sea-goo	〃	〃
C. 599	Kao-san-Bir	〃	〃
C. 600	Chin-len-thou-che-goo	〃	〃
C. 601	wai-ten-shun	〃	〃
C. 602	Tson-le-z-shun	〃	〃
C. 603	Thou-152-46	Fuchow, China	〃
C. 604	Thou-157-56	〃	〃
C. 605	Nan-che-bir	Central Univ., China	〃
C. 606	So-z-zone	〃	〃
C. 607	99216	Central Expt, Sta., China	〃
C. 608	Te-chow-wu-mon-dau	Central Univ., China	〃
C. 609	E-se-chin	〃	〃
C. 610	Chun-41-25	Fuchow, China	〃
C. 611	Ze-goo	Central Univ., China	〃
C. 612	Chun-131-31	Fuchow, China	〃
C. 613	Chun-57-15	〃	〃
C. 614	Chun-104-11	〃	〃
C. 615	Chun-109--11	〃	〃
C. 616	Chun-118-33	〃	〃
C. 617	Chun-135-45	〃	〃
C. 618	Chun-139-12	〃	〃
C. 619	Bau-gin-ma-goo	Central Univ., China	〃
C. 620	Fan-tsan No. 2	Sun-yat-san Univ., China	〃
C. 621	Chun-90-43	Fuchow, China	〃
C. 622	G-124	Central Expt. Sta. China	〃
C. 623	T-21	〃	〃

C.	624	wuan-54-33	Fuchow, China	Ip, Ngl, Pr, S
C.	625	Sa-tsan No. 35	Kongtung, China	〃
C.	626	Shuan-leu-shan-goo	Chechwan Univ,, China	〃
C.	627	Chunlun No. 34	Soochow, China	〃
C.	628	San-chau-che No. 8	Sun-yat-san Univ., China	〃
C.	629	Min-chee-chin-hsu-thou	Fukien, China	〃
C.	630	Huan-gin-shun	〃	〃
C.	631	Mean chin-tae-nien-thou	〃	〃
C.	632	Poo-Chan-chin-leu-thou	〃	〃
C.	633	Chuan-tsu-hwa-chau-goo	〃	〃
C.	634	Lien-chan-she-goo	〃	〃
C.	635	Chuan-tsu-ta-san-bir-co	〃	〃
C.	636	Lien-chan-sha-se-tsan	〃	〃
C.	637	Chuan-tsu-shoa-bir-tsan	〃	〃
C.	638	Chuan-tsu-bir-thou	〃	〃
C.	639	Chuan-tsu-tan-dau-bir	〃	〃
C.	640	Chuau-tsu-hunan-tsan	〃	〃
C.	641	Chuan-tsu-ki-an-thou	〃	〃
C.	642	Chuan-tsu-hung-moa-so	〃	〃
C.	643	Chuan-tsu-yan-tsan	〃	〃
C.	644	Chuan-tsu-tsu-e-chou-che	〃	〃
C.	645	Chuan-tsu-san-bir-thou	〃	〃
C.	646	Lien-chan-bir-gan-wo-mau	〃	〃
C.	647	San-yuan-taə-thou-gin	〃	〃
C.	648	Min-che-nien-hsu-thou	〃	〃
C.	649	Min-che-huan-leu-thou	〃	〃
C.	650	Mean-chin-bir-co-ze	〃	〃
C.	651	Poo-chan-shoa-thou	〃	〃
C.	652	Lien-chan-ze-thou	〃	〃
C.	653	San zou	Chechwan, China	〃
C.	654	M. T. V. 10	Central Univ., China	〃
C.	655	833-5691-11	〃	〃
C.	656	O. S. wild	Central Expt. Sta., China	〃
C.	657	Ta-bir-goo-No. 35	Sun-yat-san Univ., China	〃
C.	658	Bir-tsan-No. 3	〃	〃
C.	659	461-4041-2	Central Univ., China	〃

C. 660	Chua-dau	Central Univ., China	Ip, Ngl, Pr, S
C. 661	S-lah-tsan	Central Expt. Sta., China	〃
C. 662	O-da-tsan-No. 1	Sun-yat-san Univ., China	〃
C. 663	Se-yua-toon-yuanpze	Central Expt. Sta., China	〃
C. 664	Gin-san-tsan-No. 1	Sun-yat-san Univ., China	〃
C. 665	Ta-shu	Central Expt. Sta., China	〃
C. 666	Ha-tua-thou	〃	〃
C. 667	Roo-dau	〃	〃
C. 668	Randhunipagal Seented	〃	〃
C. 669	Chu-tsan-No. 1	Sun-yat-san Univ., China	〃
C. 670	Hung-hwa-Ro	Central Expt. Sta., China	〃
C. 671	wuan-bir-mee	〃	〃
C. 672	Sa-tsan-No. 70	Sun-yat-San-Univ., China	〃
C. 673	Che-ma-No. 6	〃	〃
C. 674	Lien-tsan-No. 73	〃	〃
C. 675	833,5691,-11	Central Univ., China	〃
C. 676	Daen-lun-No. 3	Yunan, China	〃
C. 677	Latisail	Central Expt.-Sta., China	〃
C. 678	Ta-Shua	Fukien, China	〃
C. 679	Patnai	Central Expt, Sta., China	〃
C. 680	Fu-man-hua	Soochow, China	〃
C. 681	Bir-hwa-Tsan No. 7	Sun-yat-san Univ., China	〃
C. 682	Lien-tsan No. 50	〃	〃
C. 683	S-yua-toon-thou-ta-roo	Fukien, China	〃
C. 684	Bir-co-se-mau No. 7	Sun-yat-san Univ., China	〃
C. 685	Badshabbag, Seented	Central Expt. Sta., China	〃
C. 686	Ta-lee	Fukien, China	〃
C. 687	Dandin	〃	〃
C. 688	Bir-goo(early-variety)	Chekien, China	〃
C. 689	Ma-li-bin(1)	Fukien, China	〃
C. 690	Ma-li-bin(2)	〃	〃
C. 691	Ba-don-bin	〃	〃
C. 692	Yua-gen	〃	〃
C. 693	Dan-yan-woo-an	Central Expt. Sta., China	〃
C. 694	Kunshan-woo-shin-gan	〃	〃
C. 695	Dan-yan-shin-gan	〃	〃

C. 696	Kunshan-shin-gan	Central Expt. Sta., China	Ip, Ngl, Pr, S
C. 697	Nanta-hau	〃	〃
C. 698	S-493-Yal-ho	〃	〃
C. 699	Yun-an-fen-lun-thou	〃	〃
C. 700	Sixty-thou	〃	〃
C. 701	Linsia shoa-dau	〃	Jp, Ngl, Pr, Fs, Sg
C. 702	Senkian-thou-dau	〃	〃
C. 703	Sonyan shuu	〃	〃
C. 704	Z-gin-chah	〃	〃
C. 705	Le-chan-tae-ba-z	〃	〃
C. 706	Zo-chow-dau	〃	〃
C. 707	Ha-doo No. 4	〃	Ip, Ngl, Pr, S
C. 708	Sa-deu-thou	〃	〃
C. 709	Koon-en-tsan No. 16	〃	〃
C. 710	Moa-z-tou	〃	〃
C. 711	Son-le-shun	〃	〃
C. 712	Chunlun-u-le-thou	〃	〃
C. 713	Chun-qua-ma-fon-shun	〃	〃
C. 714	Le-goo-thou	〃	〃
C. 715	Chun-Chen-No. 2	〃	〃
C. 716	Chun-chen-No. 28	〃	〃
C. 717	Kun-lien-tsan	〃	〃
C. 718	Fu-men-huan	〃	〃
C. 719	Hsu-bir-tau	〃	〃
C. 720	Tung-kon-bir-No. 18	〃	〃
C. 721	She-le-goo	〃	〃
C. 722	Thou-wo No. 4	〃	〃
C. 723	Chechon No. 5441	〃	〃
C. 724	Chun-lun No. 34	〃	〃
C. 725	wan-le-shun	〃	〃
C. 726	Chunlun No. 4	〃	〃
C. 727	Tukian-u	〃	〃
C. 728	Kiansi No. 3613	〃	〃
C. 729	E-loan-ta-bir-goo	〃	〃
C. 730	Chun-shon No. 33-1	〃	〃
C. 731	Chechon-chun-shun No. 1	〃	〃

C. 732	Yun-an-nien-hsu-bir	Central Expt. Sta., China	Ip, Ngl, Pr, S
C. 733	Chun-ta-No. 345	〃	〃
C. 734	Ro-wuan-shun No. 31-3	〃	〃
C. 735	Chechon No. 9	〃	〃
C. 736	Fa-li-foon	〃	〃
C. 737	Bir-co-shoa-yeu-tsan	〃	〃
C. 738	Lun-nan-shun-geen-bir	〃	〃
C. 739	Poo-chan-woo-goo-bir	〃	〃
C. 740	Chechon No. 3	〃	〃
J. * 1	Ginbozu	Japan	Jp, Ngl, Pr, Fs, Sg
J. 2	Gihbozu(midium type)	〃	〃
J. 3	Bozu NO. 5	〃	〃
J. 4	Aikoku No. 1	〃	〃
J. 5	Aikoku(awnless)	〃	〃
J. 6	Improved-Aikoku	〃	〃
J. 7	Riku-u No. 132	〃	〃
J. 8	Kameji	〃	〃
J. 9	Shinriki	〃	〃
J. 10	Nakamura	〃	〃
J. 11	Tangochuto	〃	〃
J. 12	Ko-Miyako	〃	〃
J. 13	Asahi No. 3	〃	〃
J. 14	Bandun Asahi	〃	〃
J. 15	Aikawa	〃	〃
J. 16	waseono	〃	〃
J. 17	Shinshonai	〃	〃
J. 18	Toyokuni No. 1	〃	〃
J. 19	Sakaikaneko	〃	〃
J. 20	Ginkoutaikaidou	〃	〃
J. 21	Yasumura No. 8	〃	〃
J. 22	Ki-Sin No. 1	〃	〃
J. 23	Shimehari	〃	〃
J. 24	Nugaawasa	〃	〃
J. 25	Yaz-aman	〃	〃

* The name of Japanese varieties are translated into English according to the Japanese pronunciation.

J. 26	Ko-onimas	Japan	Jp, Ngl, Pr, Fs. Sg
J. 27	Odashiro	〃	〃
J. 28	Mansaku	〃	〃
J. 29	Tamanishiki	〃	〃
J. 30	Takenari	〃	〃
J. 31	Sinceyauo	〃	〃
J. 32	Maz-a-mae	〃	〃
J. 33	Mizo	〃	〃
J. 34	Mi-E	〃	〃
J. 35	Asahi	〃	〃
J. 36	Rolin No. 1	〃	〃
J. 37	Rolin No. 10	〃	〃
J. 38	Rolin No. 12	〃	〃
J. 39	Rolin No. 13	〃	〃
J. 40	Rolin No. 14	〃	〃
J. 41	Rolin No. 17	〃	〃
J. 42	Rolin No. 20	〃	〃
J. 43	Rolin No. 22	〃	〃
J. 44	Rolin No. 23	〃	〃
J. 45	Rolin No. 25	〃	〃
J. 46	Rolin No. 26	〃	〃
J. 47	Rolin No. 27	〃	〃
J. 48	Rolin No. 29	〃	〃
J. 49	Rolin No. 36	〃	〃
J. 50	Rolin No. 37	〃	〃
J. 51	Aikawa No. 44	〃	〃
J. 52	Asahi No. 2	〃	〃
J. 53	Oho-ira	〃	〃
J. 54	Aikoku No. 2	〃	〃
J. 55	Okayama	〃	〃
J. 56	Tomikuni	〃	〃
J. 57	Chudouo Sinriki	〃	〃
J. 58	Kenaishigiyao	〃	〃
J. 59	Kizmeanwase	〃	〃
J. 60	Asacu	〃	〃
J. 61	Kinishema	〃	〃

J. 62	Odashiroho	Japan	Jp, Ngl, Pr, Fs, Sg
J. 63	Kinsashean No. 1	〃	〃
J. 64	Kansheraz	〃	〃
J. 65	Idalauwon No. 1	〃	〃
J. 66	Kagoshemauocan No. 1	〃	〃
J. 67	wase Aikoku	〃	〃
J. 68	Fukubozu	〃	〃
J. 69	Lakasasheraga	〃	〃
J. 70	Yamatohinode	〃	〃
J. 71	Hiroshimaban No. 2	〃	〃
J. 72	Toyomiroli	〃	〃
J. 73	Kamiyama	〃	〃
J. 74	Ohkudeshinriki	〃	〃
J. 75	Maesaku	〃	〃
J. 76	Yamarohegali	〃	〃
J. 77	Towogooh	〃	〃
J. 78	Asahi-Lisheki	〃	〃
J. 79	Sakuda No. 2	〃	〃
J. 80	Aihlisheki	〃	〃
J. 1001	Foujikura Mochi	〃	Jp, Gl, Pr, Fs, Sg
J. 1002	Shikashero Mochi	〃	〃
J. 1003	Kilien-Mochi	〃	〃
J. 1004	Miyuoshin Mochi	〃	〃
J. 1005	Kuroo Mochi No. 22	〃	〃
J. 1006	Achekomiz Mochi	〃	〃
J. 1007	Taisheyuo Mochi	〃	〃
J. 1008	Shichimancheuo-Mochi	〃	〃
J. 1009	Ba-shin-Mochi	〃	〃
J. 1010	Gintoki-Mochi	〃	〃
J. 1011	Kozie-Mochi	〃	〃
J. 1012	Mizshita Mochi	〃	〃
J. 1013	Miro Mochi toko	〃	〃
J. 1014	Rolin Mochi No. 5	〃	〃
J. 2001	Omachi	〃	Jp, Ngl, Ur, Fs, Sg
J. 2002	Asaga	〃	〃
J. 2003	Orazoo	〃	〃

J. 2004	Hirayama	Japan	Jp, Ngl, Ur, Fs, Sg
J. 2005	Fukutomi	〃	〃
J. 2006	Sinceyuaoho	〃	〃
J. 2007	Rolin No. 9	〃	〃
J. 2008	Nagaiwasewora No. 26	〃	〃
J. 2009	Tokyosinceyuao	〃	〃
J. 2010	Kuroca	〃	〃
J. 2011	Ohhobatawse No. 123	〃	〃
J. 2012	Tagema No. 1	〃	〃
J. 2013	Sanyin No. 21	〃	〃
J. 2014	Kumamodoe No. 1	〃	〃
J. 2501	Mirozaki Mochi	〃	Jp, Gl, Ur, Fs, Sg
J. 2502	Tanz Mochi	〃	〃
J. 2503	Kiku-u Mochi No. 22	〃	〃
J. 2504	Kunimiz Mochi	〃	〃
J. 2505	Tosou Mochi	〃	〃
J. 2506	Rolin Mochi No. 1	〃	〃
J. 2507	Tnokyofujikura Mochi	〃	〃
J. 2508	Gaisen Mochi	〃	〃
J. 2509	Shiroga Mochi	〃	〃
J. 2510	Fujikura Mochi No. 16	〃	〃
J. 2511	Yuronoyuki Mochi	〃	〃
J. 2512	Kirosheta Mochi	〃	〃
Ph. 1	Apostol	Philippines	Ip, Pr, Ngl, S
Ph. 3	Bahatinao	〃	Ip, Pr, Ngl, F
Ph. 4	Balid	〃	〃
Ph. 6	Binangh	〃	〃
Ph. 8	Bulastog	〃	〃
Ph. 12	Dadd	〃	〃
Ph. 13	Davao	〃	〃
Ph. 14	Davao 1	〃	〃
Ph. 15	Davao 2	〃	〃
Ph. 16	Davao 3	〃	〃
Ph. 21 A	Garumbalay	〃	〃
Ph. 22	Guinangang	〃	〃
Ph. 23	Inakupa	〃	〃

Ph.	24	Inapostol	Philippines	Ip, Pr, Ngl, S
Ph.	25	Inapuston	〃	〃
Ph.	27	Ipot	〃	〃
Ph.	29	Kasungsung	〃	Ip, Pr, Ngl, F
Ph.	35	Kinan Kuda	〃	〃
Ph.	36	Linleng	〃	Ip, Pr, Ngl, S
Ph.	37	Macan Barret	〃	〃
Ph.	38A	Macan Binong Pate	〃	〃
Ph.	38B	Macan Binong Pate	〃	Ip, Ngl, Pr, F
Ph.	43	Caranglan	〃	Ip, Ngl, Pr, S
Ph.	46	Pulot	〃	Ip, Ngl, Pr, F
Ph.	51	Sanmiguel	〃	Ip, Ngl, Pr, S
Ph.	52	Talipina	〃	〃
Ph.	58	Pirurutong	〃	Ip, Ngl, Pr, F
Ph.	59	Sinaguing	〃	〃
Ph.	61	Sunsong	〃	Ip, Ngl, Pr, S
Ph.	64	Milagrosa	〃	〃
Ph.	67	Olay ayan	〃	Ip, Ngl, Pr, F
Ph.	69	Pauning goviems	〃	Ip, Ngl, Pr, S
Ph.	78	Sinanpablo	〃	Ip, Ngl, Pr, F
Ph.	79	Takloban	〃	Ip, Ngl, Pr, S
Ph.	101	Philippines No. 35	〃	Ip, Ngl, Pr, F
Ph.	102	Philippines No. 37	〃	〃
Ph.	103	Philippines Ko. 38	〃	〃
Ph.	104	Philippines No. 39	〃	Ip, Ngl, Pr, S
So.	1	Baka	Soembawa Island	Ip, Ngl, Pr, F
So.	2	Bako (Ladang)	〃	Ip, Ngl, Pr, S
So.	4	Benggala	〃	〃
So.	6	Boegi boera	〃	Ip, Ngl, Pr, F
So.	7	Boegi inda	〃	〃
So.	8	Boera Noq (Ladang)	〃	〃
So.	10	Brondol Poetih	〃	Ip, Ngl, Pr, S
So.	11	Dara Peran	〃	〃
So.	12	Deudah	〃	Ip, Ngl, Pr, F
So.	14	Gadi	〃	Ip, Ngl, Pr, S
So.	15	Cadi Boera	〃	〃

So.	16	Gamal	Soembawa Island	Ip, Ngl, Pr, F
So.	17	Groak seroeng	〃	Ip, Ngl, Pr, S
So.	19	Kanti	〃	〃
So.	20	Kapanto	〃	Ip, Ngl, Pr, F
So.	21	Kariiranga	〃	〃
So.	22	Karike	〃	〃
So.	26	Keke Kala	〃	Ip, Ngl, Pr, S
So.	27	Keke Modja	〃	〃
So.	30	Keta mee	〃	Ip, Ngl, Pr, F
So.	32	Lege menir	〃	〃
So.	33	Lege pisak	〃	〃
So.	34	Lendak kesaming	〃	Ip, Ngl, Pr, S
So.	35	Manggarai	〃	〃
So.	38	Mee woeri	〃	Ip, Ngl, Pr, F
So.	39	Mojor	〃	Ip, Ngl, Pr, S
So.	40	Montja	〃	〃
So.	42	Montja Koempoe	〃	〃
So.	43	Montja Loi	〃	Ip, Ngl, Pr, F
So.	45	Montja Mangge	〃	〃
So.	46	Montja Naq	〃	Ip, Ngl, Pr, S
So.	48	Montja tjampa	〃	〃
So.	50	Ronga	〃	Ip, Ngl, Pr, F
So.	51	Semora Mangga	〃	Ip, Ngl, Pr, S
So.	52	Tanga	〃	Ip, Ngl, Pr, F
So.	53	Terbaro	〃	〃
So.	55	Tjempa roat	〃	Ip, Ngl, Pr, S
So.	57	Monda (Sawah)	〃	〃
So.	58	Montja mengi	〃	Ip, Ngl, Pr, F
FI.	2	1^{a} Tam cau	French Indochina	Ip, Ngl, Pr, S
FI.	4	4 Tam Xoan	〃	〃
FI.	5	527 gie hoa	〃	〃
FI.	6	V^{a} Hop	〃	〃
FI.	7	19 Tam Xoan	〃	〃
FI.	8	43 gie hien	〃	〃
FI.	9	136^{a} giong trang	〃	〃
FI.	11	70^{b} som cau	〃	〃

F I. 12	77 Tam Xoan	French-Indochina	Ip, Ngl, Pr, S
F I. 13	IV Tam lun	〃	〃
F I. 15	33b gie noi	〃	〃
F I. 16	1 Tam uoi	〃	〃
F I. 18	89b giau cao	〃	〃
F I. 20	125 Quang nghe	〃	〃
F I. 22	II Danh	〃	〃
F I. 25	VII d2 Tam muon	〃	〃
F I. 26	VII di Tam muou	〃	〃
F I. 27	1 Tam lun	〃	〃
F I. 28	241 Lun chim	〃	〃
F I. 29	57 gie	〃	Ip, Ngl, Pr, F
F I. 30	547 Tam muon	〃	Ip, Ngl, Pr, S
F I. 31	558 giau nghe	〃	〃
F I. 33	24 goe hoa	〃	〃
F I. 34	193 giau ken	〃	Ip, Ngl, Pr, F
F I. 35 A	194a gian lun	〃	Ip, Ngl, Pr, S
F I. 35 B	194a giau lun	〃	〃
F I. 36	XXIII giau muon	〃	〃
F I. 40	R. T. S. 3	〃	〃
F I. 41 A	R. T. S. 4	〃	〃
F I. 41 B	R. T. S. 4	〃	〃
F I. 42	R. T. S. 5	〃	〃
F I. 48	R. T. S. 11	〃	〃
F I. 51	R. T. S. 14	〃	〃
F I. 52	R. T. S. 15	〃	〃
F I. 54	R. T. S. 17	〃	〃
F I. 60	R. T. S. 23	〃	〃
F I. 61	R. T. S. 24	〃	〃
F I. 62	R. T. S. 25	〃	〃
F I. 63	R. T. S. 26	〃	〃
F I. 64	R. T. S. 27	〃	〃
F I. 65	R. T. S. 28	〃	〃
F I. 66	R. T. S. 29	〃	Ip, Ngl, Pr, F
F I. 68	R. T. S. 31	〃	Ip, Ngl, Pr, S
C E. 1	Ajella No. 1	Celebes Island	Ip, Ngl, Pr, F

C E. 2	Anadara	Celebes Island	Ip, Ngl, Pr, S
C E. 3 A	Atji	〃	〃
C E. 3 B	Atji	〃	〃
C E. 3 C	Atji	〃	〃
C E. 5	Bakka	〃	〃
C E. 7 A	Banda 387	〃	〃
C E. 7 B	Banda 390	〃	〃
C E. 7 C	Banda 399	〃	Ip, Ngl, Pr, F
C E. 10	Baranda	〃	Ip, Ngl, Pr, S
C E. 13	Bekka	〃	〃
C E. 14	Boelaan	〃	〃
C E. 15	Boelo	〃	〃
C E. 18	Bogor	〃	〃
C E. 19	Daeri	〃	Ip. Ngl, Pr, F
C E. 20	Ase Darok mani mani	〃	Ip, Ngl, Pr, S
C E. 22	Haloes Koening	〃	Ip, Ngl, Pr, F
C E. 24	Kasalli	〃	〃
C E. 28	Lapang	〃	〃
C E. 29	Ase Landbauw	〃	〃
C E. 30	Lasse	〃	Ip, Ngl, Pr, S
C E. 32 A	Linoetoeng(mosaang)	〃	Ip, Ngl, Pr, F
C E. 32 B	Linoetoeng	〃	Ip, Ngl, Pr, S
C E. 34	Mandi	〃	Ip, Ngl, Pr, F
C E. 35	Mapili	〃	Ip, Ngl, Pr, S
C E. 36 A	Maraja	〃	〃
C E. 36 B	Maraja	〃	〃
C E. 37	Mepanga	〃	〃
C E. 38	Oenji hare	〃	〃
C E. 39	Palar	〃	〃
C E. 40	Ase Pindjau	〃	Ip, Ngl, Pr, F
C E. 41	Pintjeng	〃	〃
C E. 42 A	Ase Poeloe Bolong	〃	Ip, Ngl, Pr, S
C E. 42 B	Poeloe Bolong	〃	〃
C E. 42 C	Poeloe Bolong	〃	〃
C E. 45	Poeloe Poetih	〃	Ip, Ngl, Pr, F
C E. 48	Poeloe Dapah	〃	Ip, Ngl, Pr, S

C E. 49	Poenoet hitam	Celebes Island	Ip, Ngl, Pr, F
C E. 50	Poeloet Oeban	〃	〃
C E. 51	Poeloet Teboe berboeloeh	〃	〃
C E. 53	Poetih No. 2	〃	Ip, Ngl, Pr, S
C E. 56	Sahe	〃	〃
C E. 57	Sawe	〃	〃
C E. 58	Serajae	〃	〃
C E. 59 A	Saratoes Hari	〃	Ip, Ngl, Pr, F
C E. 62	Tallang	〃	〃
C E. 63	Ase Tjalla	〃	〃
C E. 64	Tjiang bubo	〃	〃
C E. 65 A	Cjina 417	〃	Ip, Ngl, Pr, S
C E. 65 C	Tjina 334	〃	〃
T. s 20	Thong Roya Dum	Tailand	Ip, Ngl, Pr, F
T. s 22	Thong Roya Dum	〃	〃
Ma. 12	Pahit 29	Malaya	〃
Lo. 2	Potik Tjem Poka	Lombock Island	Ip, Ngl, Pr, S
Ja. 1	Boenar	Java, Indonesia	Ip, Ngl, Pr, F
Ja. 2	Djamboe	〃	Ip, Ngl, Pr, S
Ja. 3	Gebod	〃	〃
Ja. 11	Java No. 40	〃	〃
Ja. 12	Java No. 41	〃	Ip, Ngl, Pr, F
Ja. 13	Java No. 42	〃	〃
Ja. 14	Java No. 43	〃	〃
Ja. 15	Java No. 44	〃	〃
Ja. 16	Java No. 45	〃	〃
Ja. 17	Java No. 46	〃	Ip, Ngl, Pr, S
Ja. 18	Java No. 47	〃	Ip, Ngl, Pr, F
Ja. 19	Java No. 48	〃	〃
Fl. 2	Betong	Flores Island	〃
Fl. 5	Kodjo	〃	〃
Fl. 7	Ladang	〃	〃
Fl. 9	Ladang (Pal wongahoema)	〃	Ip, Ngl, Pr, S
Fl. 10	Laka	〃	〃
Fl. 11	Lantjang	〃	Ip, Ngl, Pr, F
Fl. 16	Nggeroek waso	〃	〃

Fl.	17	Pare	Flores Island	Ip, Ngl, Pr, F
Fl.	20	Unknown	〃	Ip, Ngl, Pr, S
Ba.	1	Beak ganggas	Bali Island	〃
Ba.	3	Boentaktcewoeng gangsar	〃	〃
Ba.	4	Del idjogading	〃	〃
Ba.	5	Del idjogading	〃	〃
Ba.	7	Djogading me nengah	〃	〃
Ba.	9	Indjin	〃	〃
Ba.	10	Ketan Poetih	〃	〃
Ba.	11	Poetih menek Don 1	〃	〃
Ba.	12	Poetih menek Don 2	〃	〃
Ba.	13	Pokal Poetih	〃	〃
Ba.	17	No. 2402 (dari djawa)	〃	〃
Ba.	18	No. 2403 (dari djawa)	〃	〃
I.	1	India No. 1	India	〃
I.	2	India No. 2	〃	〃
I.	3	India No. 3	〃	〃
I.	4	India No. 5	〃	Ip, Ngl, Pr, F
I.	5	India No. 6	〃	〃
I.	6	India No. 7	〃	〃
I.	7	India No. 8	〃	Ip, Ngl, Pr, S
I.	8	India No. 9	〃	Ip, Ngl, Pr, F
I.	9	India No. 10	〃	〃
I.	10	India No. 11	〃	〃
I.	11	India No. 12	〃	〃
I.	12	India No. 13	〃	〃
I.	13	India No. 14	〃	Ip, Ngl, Pr, S
I.	14	India No. 15	〃	Ip, Ngl, Pr, F
I.	15	India No. 16	〃	Ip, Ngl, Pr, S
I.	16	India No. 17	〃	Ip, Ngl, Pr, F
I.	17	India No. 18	〃	Ip, Ngl, Pr, S
I.	18	India No. 19	〃	Ip, Ngl, Pr, F
I.	19	India No. 20	〃	〃
I.	20	India No. 21	〃	〃
I.	21	India No. 22	〃	Ip, Ngl, Pr, S
I.	22	India No. 23	〃	〃

I. 23	India No. 24	India	Ip, Ngl, Pr, F
I. 24	India No. 25	〃	〃
I. 25	India No. 26	〃	〃
I. 26	India No. 27	〃	Ip, Ngl, Pr, S
I. 27	India No. 28	〃	Ip, Ngl, Pr, F
I. 28	India No· 29	〃	Ip, Ngl, Pr, F
I. 29	India No. 30	〃	Ip, Ngl, Pr, S
I. 30	India No. 31	〃	Ip, Ngl, Pr, F
I. 31	India No. 32	〃	〃
I. 32	India No. 33	〃	〃
I. 33	India No. 34	〃	〃
I. 34	Kolamba-184	〃	Ip, Ngl, Pr, S
I. 35	T. 136	〃	〃
I. 36	N. 22	〃	〃
I. 37	T. 1	〃	〃
I. 38	T. 43	〃	〃
I. 39	T. 22 A	〃	〃
I. 40	Zinya-31	〃	〃
I. 41	Kolamba-54	〃	〃
I. 42	A. 64	〃	〃
I. 43	Anjana Pilibhit	〃	〃
I. 44	Zinya-149	〃	〃
Op. 1	Indedsal Leinoj	Unknown	Ip, Ngl, Pr, F
Op. 2	Vallai Pewnel	〃	〃
Op. 3	Paddy Type 24	〃	〃
Op. 4	P. T. B. 9	〃	〃
Op. 5	P. T. B. 16	〃	〃
Op. 6	A. B. T. 4	〃	〃
Op. 7	A. B. T. 14	〃	〃
Op. 8	Unknown 1	〃	〃
Op. 9	Uuknown 2	〃	〃
Op. 10	Unknown 3	〃	〃
Op. 11	Unknown 4	〃	〃
Op. 12	M. T. V. 14	〃	〃
Op. 13	Foreign No. 49	〃	Ip, Ngl, Pr, S
Op. 14	〃 No. 50	〃	〃

Op. 15	Foreign No. 51	Unknown	Ip. Ngl, Pr. S
Op. 16	〃 No. 52	〃	Ip. Ngl, Pr. F
Op. 17	〃 No. 53	〃	Ip. Ngl, Pr. S
Op. 18	〃 No. 54	〃	〃
Op. 19	〃 No. 55	〃	〃
Op. 20	〃 No. 56	〃	〃
Op. 21	South Pacific No. 57	〃	〃
Op. 22	〃 No. 58	〃	Ip. Ngl, Pr. F
Op. 23	〃 No. 59	〃	Ip. Ngl, Pr. S
Op. 24	〃 No. 60	〃	Ip. Ngl, Pr. F
Op. 25	〃 No. 61	〃	Ip. Ngl, Pr. S
Op. 26	〃 No. 62	〃	Ip. Ngl, Pr. F
Op. 27	〃 No. 63	〃	〃
Op. 28	〃 No. 64	〃	Ip. Ngl, Pr. S
Op. 29	〃 No. 65	〃	〃
Op. 30	〃 No. 66	〃	Ip. Ngl, Pr. F
Op. 31	〃 No. 67	〃	〃
Op. 32	〃 No. 68	〃	〃
Op. 33	〃 No. 69	〃	Ip. Ngl, Pr. S
Op. 34	〃 No. 70	〃	〃
Op. 35	〃 No. 71	〃	Ip. Ngl, Pr. F
Op. 36	〃 No. 72	〃	〃
Op. 37	〃 No, 73	〃	〃
Op. 38	〃 No. 74	〃	〃
A. 1	Cody	U. S. A.	Jp. Ngl, Pr. Sg
A. 2	Caloro	〃	〃
A. 3	Colusa	〃	〃
A. 4	Zenith	〃	Ip. Ngl, Pr. Mg
A. 5	Magnolia	〃	〃
A. 6	Arkrose	〃	〃
A. 7	Kamrose	〃	〃
A. 8	Calrose	〃	〃
A. 9	Lacrosse	〃	〃
A. 10	Supreme Blue Rose	〃	〃
A. 11	Bluebonnet	〃	Ip. Ngl, Pr. Lg
A. 12	Bluebonnet 50	〃	〃

A.	13	Improved Bluebonnet	U. S. A.	Ip. Ngl, Pr. Lg
A.	14	Sunbonnet	〃	〃
A.	15	Century Patna 52	〃	〃
A.	16	Century Patna 231	〃	〃
A.	17	Rexark	〃	〃
A.	18	Rexoro	〃	〃
A.	19	Ark. Fortuua	〃	〃
A.	20	Nira 43	〃	〃
A.	21	Prelude	〃	〃
A.	22	Century 231	〃	〃
A.	23	Rexoro-Purple leaf × Magnolia	〃	〃
A.	24	Fortuna	〃	〃
A.	25	Blue Rose 41	〃	Ip. Ngl, Pr. Mg
A.	26	Texas Patna	〃	Ip. Ngl, Pr. Lg
A.	27	Rexoro-Purpleleaf × Sel. G.	〃	〃
A.	28	R-D(Seented)	〃	〃
A.	29	15/16 Rex. (53 No. 84)	〃	〃

Vol. 5, No. 1–2 September, 1954

AGRICULTURAL RESEARCH

CONTENTS

A Study on *Sesbania Sesban* Merr. (No. 3) ....M. P. Chen... 1

Studies on the Development of Embryosac and Pollen Grain in Tetraploid Rice ....W. T. Chang and S. C. Hsieh...17

Experiments on Antibiotics and Vitamin B_{12} to Stimulate Growth of Baby Pigs (No. 2) ....P. K. Lee and C. C. Liu...31

Regional Test of the Varieties of Sweet-potato..................C. T. Yang...44

Report on the Treatment of Gastro-intestinal Catarrh of Calves Occurred in Hengchun..C. I. Lee...90

Catalogue of Rice Varieties...101

Published by

The Taiwan Agricultural Research Institute

Taipei, Taiwan, China